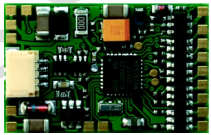
Mode d´emploi

Décodeurs de locomotive de la série 30 *plus*

DCC | MM | RailCom | RailCom plus

LD-G-31 *plus*
Art. 41-03310
Art. 41-03312
Art. 41-03313

LD-G-33 *plus*
Art. 41-03330
Art. 41-03332
Art. 41-03333
Art. 41-03334



LD-G-34 *plus*
Art. 41-03340
Art. 41-03341
Art. 41-03342

LD-G-36 *plus*
Art. 41-03360x
Art. 41-03362x
Art. 41-03363x
Art. 41-03364x

tams elektronik

tams elektronik

Sommaire

1. Premier pas....5
2. Conseils concernant la sécurité....8
3. Pour réussir vos soudures....11
4. Fonction....12
   4.1. Modes d´opération....12
   4.2. Pilotage du moteur....14
   4.3. Sorties de fonction....16
   4.4. Fonctions de son....17
   4.5. Déclenchement des fonctions....19
   4.6. Déroulement automatisé 20
   4.7. Communication avec RailCom** et RailCom plus**....22
   4.8. Protection contre la surcharge (sauf LD-G-31 plus)....23
5. Caractéristiques techniques....24
6. Connexions....27
   6.1. Connexions LD-G-31 plus (PluX12)....28
   6.2. Connexions LD-G-33 plus (PluX33)....30
   6.3. Connexions LD-G-33 plus (21MTC et 21 pôles)....32
   6.4. Connexions LD-G-34 plus 34
   6.5. Connexions LD-G-36 plus (PluX22)....36
   6.6. Connexions LD-G-36 plus (21MTC et 21 pôles)....38
   6.7. Monter des décodeur avec interface 41
   6.8. Utilisation dans des locomotives à moteur à c. a. 42
   6.9. INFO : connexions de masse et sorties d'alimentation 43
   6.10. Monter des décodeurs sans interface 44
   6.11. Connexion de DEL aux sorties de fonction....46
   6.12. Connexion d'accessoires électromagnétiques 48
   6.13. Connexion d'accessoires à un relais 48
   6.14. Connexion d'un haut-parleur....49

tam elektronik

6.15. Connexion d'un condensateur....49
6.16. Connexion d'un servomoteur (sauf LD-G-31)....50
6.17. Connexion des entrées de commande....51
6.18. Connexion d'un module SUSI (sauf LD-G-31 plus)....53
6.19. Connexion d'un synchroniseur au LD-G-36 plus 53
6.20. Fixation du décodeur 53
7. Programmer....54
8. Variables de configuration et registres....57
9. Liste de vérification pour recherche des anomalies....80
10. Déclaration de garantie....84
11. Déclaration de conformité CE....85
12. Déclarations concernant la directive DEEE 85

tams elektronik

© 10/2014 Tams Elektronik GmbH

Tous droits réservés, en particulier les droits de reproduction et de diffusion ainsi que le traduction. Toute duplication ou reproduction sous quelque forme que ce soit nécessite l´accord écrit de la societé Tams Elektronik GmbH.

Sous réserve de modifications techniques.

Les astérisques**

RailCom® est une marque déposée de:
Lenz Elektronik GmbH | Vogelsang 14 | DE-35398 Gießen

RailComPlus® est une marque déposée de:
Lenz Elektronik GmbH | Vogelsang 14 | DE-35398 Gießen et
ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. KG | Edisonallee 29 |
DE-89231 Neu-Ulm

Pour une meilleure lisibilité du texte, nous nous abstenons de renvoyer à cette remarque à chaque utilisation de ce terme.

Les fabricants suivants et leurs produits sont cités dans cet ouvrage :
Gebr. MÄRKLIN & Cie. GmbH | Stuttgarter Str. 55-57 |DE-73033 Göppingen
Uhlenbrock Elektronik GmbH | Mercatorstraße 6 | DE-46244 Bottrop

tams elektronik

1. Premier pas

Ce mode d'emploi s'applique à tous les décodeurs de locomotive de la série 30 plus à savoir :

- Décodeur de locomotive LD-G-31 plus,
- Décodeur de locomotive LD-G-33 plus,
- Décodeur de locomotive LD-G-34 plus,
- Décodeur de locomotive avec sonorisation LD-G-36 plus,

sauf indication contraire dans l'un ou l'autre paragraphe.

Comment ce mode d'emploi peut vous aider

Ce mode d'emploi vous aide pas à pas lors de l'installation et de la mise en œuvre du décodeur. Avant d'entreprendre l'installation du décodeur, lisez l'intégralité de ce mode d'emploi et surtout les conseils de sécurité et le paragraphe sur les erreurs possibles et leur élimination. Vous connaîtrez ainsi la marche à suivre et éviterez des erreurs coûteuses à réparer.

Conservez soigneusement le mode d'emploi afin de pouvoir y recourir en cas de panne ultérieure éventuelle. En cas de transmission à une tierce personne du décodeur, remettez lui aussi le mode d'emploi.

Du bon usage du matériel

Les décodeurs de locomotive de la série 30 plus sont prévus est prévu pour être utilisés selon ce mode d'emploi en modélisme, en particulier sur des réseaux ferroviaires miniatures numériques. Toute autre utilisation est à proscrire et entraîne la perte de la garantie.

Les décodeurs de locomotive ne sont pas destinés à être installé par des enfants de moins de 14 ans.

La lecture, la compréhension et le respect de ce mode d'emploi font partis du bon usage de ce produit.

LGB electronik

Vérifier le contenu

Après le déballage, vérifiez que le contenu est complet :

- un ou cinq décodeurs, dépendant de la version avec ou sans câbles de connexion soudés ou avec ou sans interface;

LD-G-31 plus: un ou cinq condensateurs (100 µF / 35 V) ;

- LD-G-33 plus, LD-G-34 plus, LD-G-36 plus: un ou cinq condensateurs (220 µF / 35 V) ;
- LD-G-31 plus, LD-G-33 plus, LD-G-34 plus: une ou cinq inductance d'arrêt d'antiparasitage (470 µH / ≥90mA) ;
- un cédérom (contenant le mode d'emploi et d'autres informations).

Remarque : Selon la production, il peut arriver que la platine ne soit pas complètement équipée. Ceci n'est pas un défaut.

Versions disponibles

Câbles de connexion / Interface	LD-G-31 plus	LD-G-33 plus	LD-G-34 plus	LD-G-36 plus
avec câbles *1	+	+	+	+
sans câbles *1	–	–	+	–
selon NEM 650 *1	8-pôle (NEM 652)	8-pôle (NEM 652)	8-pôle (NEM 652)	8-pôle (NEM 652)
selon NEM 658	PluX12	PluX22	–	PluX22
selon NEM 660	–	21MTC	–	21MTC
inspiré de NEM 660	–	21-pôle*2 (4 sorties renforcées)	–	21-pôle (4 sorties renforcées)

*1 connexions conformes à la version avec interface PluX

*2 en préparation (situation en 11/2013)

Outillage et matériel nécessaires

Pour le montage et la connexion des décodeurs non équipés d´une interface il vous faut :

- un fer à souder électronique (maximum 30 watts) à panne fine et un support pour fer à souder,
- un rénovateur de panne, un chiffon ou une éponge,
- une surface de travail résistant à la chaleur,
- une pince coupante, une pince à dénuder et une pince brucelles,
- de la soudure (si possible au diamètre de 0,5 mm),

Pour brancher des décodeurs non équipés d´une interface ou de câbles, il vous faut en outre des câbles électriques. Dimensions recommandées :

- $\geq$ 0,04 mm² pour les sorties de fonction ;
- $\geq$ 0,05 mm² pour les connexions au moteur et aux roues / au frotteur (sauf pour le LD-G-34 plus) ;
- $\geq$ 0,14 mm² pour les connexions au moteur et aux roues / au frotteur avec le LD-G-34 plus.

Pour la restitution du son, il vous faut:

- un haut-parleur d'une impédance minimum de 4 ohms et d'une puissance d'au moins 0,1 watt.

Pour le déclenchement automatique, il vous faut par ex. :

- des ILS (par ex. no. d´article 84-53110) et/ou
- des capteurs à effet Hall (par ex. no. d´article 84-53210) et
- des aimants (par ex. aimants néodymes Ø 3mm, d= 2mm, no. d´article 84-53990);
- pour connexion à la prise SUSI du décodeur : une fiche SUSI avec câble (par ex. no. d´article 70-01111).

Si vous voulez utiliser la sortie pour le servomoteur :

- un servomoteur,
- une alimentation pour le servomoteur (par ex. la platine pour servo no. d´article 70-05900).

Lenz Elektronik

Pour synchroniser le décodeur de locomotive avec sonorisation LD-G-36 plus (par ex. pour synchroniser l'échappement de vapeur avec la vitesse) :

- des ILS (par ex. no. d´article 84-53110) et/ou
- des capteurs à effet Hall (par ex. no. d´article 84-53210) et
- des aimants (par ex. aimants néodymes Ø 3mm, d= 2mm, no. d´article 84-53990).

Pour connecter le décodeur à un moteur à courant alternatif :

- un adaptateur pour compensation de charge (no. d´article 70-02105 ou 70-02106) ou
- un aimant permanent (par ex. no. d´article 70-04100, 70-04200 ou 70-04300) ou
- un jeu de modification du moteur (par ex. no. d´article 70-40110, 70-40210 ou 70-40310).

2. Conseils concernant la sécurité

⚠ Rappelez-vous :
Le décodeur est équipé de circuits intégrés (CI). Ceux-ci sont sensibles aux charges d'électricité statique. Ne les touchez pas avant de vous être "déchargés" en touchant par exemple un radiateur de chauffage central.

Dangers mécaniques

Les câbles et autres composants coupés présentent des parties tranchantes qui peuvent provoquer des coupures de la peau. Soyez prudent en les prenant en main.

Des dégâts visibles sur des composants peuvent entraîner un danger incalculable. N'utilisez pas des éléments endommagés, mais remplacez-les par des composants neufs.

Dangers électriques

- Toucher des parties sous tension,
- toucher des parties susceptibles d'être sous tension,
- courts-circuits et connexion à des tensions non autorisées,
- humidité trop forte et condensation

peuvent provoquer une décharge électrique pouvant entraîner des blessures. Evitez ces dangers en respectant les mesures suivantes :

- Le câblage doit être fait hors tension.
- Ne procédez à l'assemblage et à l'installation que dans des lieux fermés, propres et secs. Evitez les atmosphères humides et les projections d'eau.
- N'alimentez les modules qu'avec des courants basse tension selon les données techniques. Utilisez exclusivement des transformateurs homologués.
- Ne branchez les transformateurs et les fers à souder que dans des prises homologuées.
- Assurez-vous que la section des câbles électriques est suffisante.
- En cas de condensation, attendez jusqu´à 2 heures avant de poursuivre les travaux.
- En cas de réparation, n'utilisez que des pièces d'origine.

Danger d'incendie

La panne chaude du fer à souder entrant en contact avec un matériau inflammable crée un risque d'incendie. L'incendie peut provoquer des blessures ou la mort par brûlures ou asphyxie. Ne branchez au secteur le fer à souder que durant le temps effectif de la soudure. Maintenez la panne éloignée de tout matériau inflammable. Utilisez un support adapté. Ne laissez jamais la panne chaude sans surveillance.

Danger thermique

Si par mégarde la panne chaude ou de la soudure entrait en contact avec votre peau, cela peut provoquer des brûlures. Evitez cela en :

- utilisant une surface de travail résistant à la chaleur,

ams elektronik

- posant le fer à souder sur un support adapté,
- positionnant lors de la soudure la pointe de la panne avec précision,
- nettoyant la panne avec une éponge humide.

Danger environnemental

Une surface de travail inadaptée et trop petite et un local trop étroit peuvent entraîner des brûlures de la peau ou un incendie. Evitez cela en utilisant une surface de travail suffisante et un espace de travail adapté.

Autres dangers

Des enfants peuvent par inattention ou par irresponsabilité provoquer les mises en péril décrites ci-dessus. En conséquence, des enfants de moins de 14 ans ne doivent pas assembler les prêts-à-monter ni installer les modules.

⚠ Attention :

Les enfants en bas âge peuvent avaler les petites pièces dont les parties coupantes ou pointues peuvent mettre leur vie en danger ! Ne laissez pas ces petites pièces à leur portée.

Dans les écoles, les centres de formation et les ateliers associatifs, l'assemblage et la mise en œuvre des modules doivent être surveillés par du personnel qualifié et responsable.

Dans les ateliers professionnels, les règles de sécurité de la profession doivent être respectées.

tams elektronik

3. Pour réussir vos soudures

⚠ Rappelez-vous :
Une soudure inadéquate peut provoquer des dégâts par la chaleur voire l'incendie. Evitez ces dangers : lisez et respectez les règles édictées dans le chapitre Conseils concernant la sécurité de ce mode d'emploi.

- Utilisez un fer à souder de 30 watts maximum. Maintenez la panne propre pour que la chaleur soit transmise correctement au point de soudure.
- N'utilisez que de la soudure électronique avec flux.
- N'utilisez pas de pâte à souder ni de liquide décapant. Ils contiennent de l'acide qui détruit les composants et les pistes conductrices.
- Soudez rapidement. Un contact prolongé détruit les composants ou décolle les œillets de soudage et les pistes.
- La pointe de la panne doit être en contact des deux pièces à souder. Apportez en même temps de la soudure (pas trop). Dès que la soudure fond, retirez le fil de soudure. Attendez un cours instant que la soudure ait bien fondu avant de retirer la panne du point de soudure.
- Pendant environ 5 secondes, ne bougez pas la pièce que vous venez de souder.
- La condition pour une bonne soudure est une panne propre et non oxydée. Débarrassez la panne de ses impuretés en la frottant sur une éponge mouillée ou un nettoyeur de panne.
- Vérifiez après le soudage (avec une loupe si possible) qu'aucun pont de soudure n'a été constitué entre les pistes ou les points de soudure. Cela peut entraîner la destruction de composants coûteux. La soudure en excédent peut être éliminée par une panne chaude et propre. La soudure fond et s'agglomère sur la panne.

tams elektronik

4. Fonction

4.1. Modes d´opération

Mode numérique

Le décodeur de locomotive est un décodeur multi protocole qui exploite les signaux aux formats DCC et Motorola. Le décodeur reconnaît automatiquement le format utilisé.

Le nombre d'adresses possibles dépend du format utilisé :

- Format Motorola : 255 adresses,
- Format DCC : 127 adresses de base ou 10.239 adresses étendues.

Dans le format DCC, le décodeur peut fonctionner dans les modes 14, 28 ou 128 pas de vitesse. Dans le format Motorola, le décodeur peut fonctionner dans les modes 14 ou 27 pas de vitesse. L'utilisation des 27 pas de vitesse n'est possible qu'avec des centrales qui supportent ce mode au format Motorola (par ex. MasterControl). Les centrales qui ne supportent que 14 pas de vitesse commandent un pas sur deux.

La programmation des décodeurs se fait

- par les registres dans le format Motorola,
- par les variables de configuration dans le format DCC (programmation directe) ou PPV (programmation en pleine voie). Remarque : les variables de configuration 897 à 1024 réservées à l'interface SUSI ne peuvent être modifiées par programmation en pleine voie.

tam elektronik

Mode analogique

Le décodeur de locomotive peut aussi être utilisé sur des réseaux analogiques alimentés en courant continu ou alternatif. Dès que le véhicule est posé sur la voie, le décodeur reconnaît le type de courant d'alimentation (analogique ou numérique). Cette reconnaissance automatique du type de courant peut être désactivée.

⚠ Attention :
Les anciens transformateurs analogiques (par exemple les modèles Märklin** à capot bleu) ne sont pas adaptés à l'utilisation de décodeurs en mode analogique ! Ces transformateurs sont prévus pour être utilisés avec l'ancienne tension de 220 V et produisent une surtension pour l'inversion du sens de marche. Utilisés avec la tension actuelle de 230 V, l'inversion de sens de marche peut provoquée une surtension si élevée qu'elle endommage le décodeur. Utilisez donc exclusivement des transformateurs prévus pour le courant domestique actuel de 230 V !

La commutation des sorties de fonction est impossible en mode analogique. Elles peuvent cependant être programmées pour être soit allumées soit éteintes. Les effets attribués aux sorties fonctionnent aussi en mode analogique.

Les sorties commandées par F0 sont allumées ou éteintes selon le sens de marche. Sur des réseaux analogiques alimentés en courant continu cela n'est valable que pour les ampoules ou accessoires dont le retour est connecté au retour pour toutes les fonctions du décodeur.

Le compensateur de charge des décodeurs fonctionne aussi en mode analogique. La Vmax paramétrée limite aussi la vitesse en mode analogique.

4.2. Pilotage du moteur

Fréquence du courant pulsé

La fréquence du courant pulsée délivrée par le décodeur peut être réglée entre 60 Hz et 30 kHz. Cela permet d'adapter le décodeur aux différents types de moteur y compris les moteurs à rotor sans fer (RSF) ou collecteur à cloche

Compensateur de charge

Les décodeur possède un compensateur de charge. Le compensateur de charge modifie la tension appliquée au moteur afin que la vitesse de la locomotive reste constante quelle que soit la charge attelée ou la pente de la voie.

La compensation de charge peut être activée ou non par la modification d'une variable de configuration. Les paramètres de la compensation de charge peuvent être modifiés par une variable de configuration, pour adapter le décodeur aux caractéristiques du moteur.

Paramètres de la compensation de charge : Trois paramètres déterminent la compensation de charge. Ils doivent être adaptés les uns aux autres pour permettre de bonnes caractéristiques de fonctionnement du moteur. Une variable de configuration est attribuée à chaque paramètre. Les paramètres sont :

KP : l'élément proportionnel du réglage veille à ce que la différence entre la valeur cible et la valeur réelle soit la plus faible possible. Il ne peut jamais prendre la valeur "0". Cet élément agit sur la vitesse de base. Si la valeur est trop petite, la locomotive roule trop lentement. Si la valeur est trop grande, la locomotive roule avec des à-coups.

KI : l'élément intégral du réglage veille à ce que la différence résiduelle entre la valeur cible et la valeur réelle soit réduite à 0 et aussi que de petits écarts soient corrigés. Si la valeur est trop grande, la locomotive roule avec de forts à-coups.

KD : l'élément différentiel du réglage veille à ce que le réglage ne

s'applique pas trop vite, pour éviter des à-coups ou des vibrations. Si la valeur est trop petite, la locomotive roule avec des à-coups. Si la valeur est trop grande, la vitesse de la locomotive n'est pas stabilisée.

Courbe de vitesse

Le décodeur peut être adapté aux caractéristiques de fonctionnement du moteur et du type de locomotive par le réglage de la vitesse de démarrage, la vitesse médiane et de la Vmax. A partir de ces trois données, le décodeur crée une courbe de vitesse (rectiligne ou brisée).

Lorsque le décodeur est paramétré pour 28 pas de vitesse, il est possible d'attribuer une tension d'alimentation quelconque à chacun des 28 pas. Cela permet de créer une courbe de vitesse adaptée aux caractéristiques de fonctionnement du moteur. Les valeurs saisies sont mémorisées dans la seconde courbe de vitesse.

Marche de manœuvre

Un paramètre permet de passer en vitesse de manœuvre par une touche de fonction (F3 d'usine). En manœuvre, la vitesse de chaque pas est réduite d'environ 50% par rapport à la vitesse normale.

Accélération et freinage progressifs

L'accélération et le freinage sont programmables séparément. Ils peuvent être activés ou désactivés par une touche de fonction (F4 d'usine).

tams elektronik

4.3. Sorties de fonction

Le décodeur possède des sorties de fonction pouvant être connectées à différents types d'accessoires (par ex. : éclairage, fumigène, module sonore, attelage télécommandé). Le nombre et le type d'accessoires qui peuvent être connectés dépend du nombre de sorties, du courant maximal de chaque sortie et du courant maximal total que peut délivrer le décodeur. (Voir paragraphe 5. "Caractéristiques techniques").

Effets pouvant être donnés aux sorties de fonction

Les effets suivants peuvent être donnés individuellement aux sorties de fonction (sauf AUX7) :

- Commutation dépendant du sens de marche.
- Clignotement et double clignotement. La fréquence et le type de clignotement peuvent être paramétrés. Par exemple : clignotement simultané, alterné ou flash.
- Fonction kick. Toutes les sorties peuvent être programmées pour délivrer la pleine puissance jusqu'à 12,5 secondes, puis de couper le courant. Exemple d'utilisation : Certains attelages télécommandés ont besoin d'une intensité maximale pour le dételage. Pour ménager l'attelage, le courant doit ensuite être coupé.
- Feux de manœuvre : les sorties peuvent être programmées pour être actives pendant la manœuvre (commandée par F3 ou F4). La dépendance du sens de marche de ces sorties est suspendue pendant la manœuvre.
- Fonction spéciale pour vitesse 0 : une fonction peut être paramétrée pour qu'à la vitesse 0 d'autres fonctions s'activent et/ou se désactivent. Exemple : dans un dépôt, les locomotives stationnent avec les feux rouges allumés à l'avant et à l'arrière.
- Atténuation. Exemple d'utilisation : La tension de chaque sortie peut être abaissée séparément. Cela évite d'avoir à remplacer les ampoules des véhicules analogiques lors de l'installation du

Kühn Elektronik

décodeur.

- Variation dépendant de la vitesse : cela permet par exemple de réduire l'émission de fumée lorsque la locomotive est arrêtée, ou de réduire ou d'éteindre l'éclairage de cabine lorsque la locomotive roule.

MARslight (= allumage et extinction progressifs des feux) : pour les locomotives américaines par exemple.

Sortie pour servomoteur (sauf LD-G-31 plus)

Les décodeurs LD-G-33 plus, LD-G-34 plus et LD-G-36 plus possèdent une sortie qui transmet les signaux de commande d'un servomoteur. La tension d'alimentation du servomoteur ne peut être délivrée par le décodeur. Il est nécessaire d'utiliser une alimentation externe (par ex. la platine pour servomoteur no. d´article 70-05900).

Le fonctionnement du servomoteur s'obtient par :

- le réglage des fins de course par variables de configuration (VC) et commande par une touche de fonction (" on " = fin de course 1, " off " = fin de course 2) ou
- la saisie d'une valeur d'angle de rotation par PPV, ce qui permet d'atteindre n'importe quel angle.

4.4. Fonctions de son

Interface SUSI (sauf LD-G-31 plus)

Un module SUSI peut être connecté aux décodeurs LD-G-33 plus, LD-G-34 plus et LD-G-36 plus. Il est lu, programmé et commandé par le décodeur.

Le décodeur retransmet au module SUSI l'état des fonctions et la vitesse réglée à la centrale. Cela influe sur les fonctions du module SUSI dépendantes de la vitesse (par ex. le bruit du moteur). L'accélération et le freinage peuvent être paramétrés sur le décodeur pour que le bruitage soit conforme aux allures du véhicule.

Lenz elektronik

Sons intégrés (sauf LD-G-36 plus)

Les décodeurs LD-G-31 plus, LD-G-33 plus et LD-G-34 plus disposent de trois sons intégrés :

- sifflet,
- cloche,
- trompe.

Bruits de roulement (uniquement LD-G-36 plus)

Vous pouvez commander quatre sons différents (bruits d'arrêt et de marche, trompe ou sifflet, bruits de dételage ou de fermeture des portes, cloche ou seconde trompe) par les touches de fonction de la centrale. Les touches de fonction peuvent être attribuées librement aux différents sons.

Les quatre sons pour un type de locomotive sont enregistrés dans un CI du module. Il s'agit d'enregistrements originaux effectués sur la locomotive réelle. Avant sa livraison, le décodeur est chargé des bruits originaux (voir annexe) selon votre commande. Un appareil de programmation spécifique (Tams Sound Programmer, article no. 70-03200) permet de modifier la programmation du module.

Un synchroniseur (un capteur à effet Hall ou un contact à lames souples combiné à un aimant) permet de synchroniser par ex. l'échappement avec les tours de roue d'une locomotive à vapeur.

Réglages

Les réglages d'usine peuvent être modifiés par les variables de configuration :

- puissance du son ;
- échappements de locomotive à vapeur ;
- temps de pause entre les signaux sonores ;
- seuils de déclenchement des bruits de frein et de ventilation pour les locomotives électriques ;
- durée de la transition (= durée de la montée et de la baisse du son lors de la mise en marche et de l'arrêt) ;

Tams elektronik

- sensibilité aux modifications de la charge ;
- temps mort ;
- attribution des sons aux touches de fonction.

4.5. Déclenchement des fonctions

Les sorties de fonction, la sortie pour servomoteur, les sons intégrés et les bruits de roulement du LD-G-36 plus sont déclenchés par :

- les touches de fonction et/ou
- automatiquement par les deux entrées de commande. Ces entrées sont activées par des contacts externes comme des ILS ou des capteurs à effet Hall en combinaison avec des aimants fixés sous la voie.

Remarque pour le décodeur LD-G-33 plus : les entrées de commande ne sont pas disponibles lorsqu'un module SUSI est connecté.

Remarque pour les décodeurs LD-G-34 plus et LD-G-36 plus : les sons des modules SUSI connectés peuvent être déclenchés par les touches de fonction et les entrées de commande qui sont attribuées à cettes fonctions.

L'attribution des sorties aux touches de fonction

L'attribution des sorties aux touches de fonction et entrées de commande est défini librement. Il est possible d'attribuer à une sortie plusieurs touches de fonction et entrées de commande.

Sortie	Format DCC	Format Motorola
F0f (avant) / F0r (arrière)	F0 à F12	F0 à F4 ou F5 à F9 (= F0 à F4 sous une seconde adresse)
AUX1 à AUX6 (LD-G-31 plus: AUX1 à AUX2)	F0 à F28	
AUX7 (uniquement les versions avec connexions PluX, pas pour LD-G-31 plus)	F13 à F28	

L'effet de toutes les sorties peut être inversé, c.à.d. la fonction est coupée par "on" et activée par "off".

4.6. Déroulement automatisé

Le logiciel du décodeur permet d'automatiser les processus et de lancer des enchainements complexes à l'aide d'une seule touche.

Navette automatique

Les entrées de commande permettent de créer une navette automatique entre deux gares. La navette automatique peut être activée ou désactivée par une touche de fonction qui lui aura été attribuée.

Fonctionnement : dès que l'entrée de commande est activée (par ex. par un aimant sur la voie combiné à un ILS ou un capteur à effet Hall), la locomotive freine progressivement jusqu'à l'arrêt. Le temps d'arrêt écoulé, la locomotive repart (dans le même sens ou le sens contraire suivant le paramétrage) en accélérant progressivement.

Selon la programmation, la fermeture d'une des entrées de commande sur la voie entre les deux gares terminus permet de déclencher des fonctions quelconques sans influencer la navette. Les fonctions attribuées aux entrées de commande sont toujours déclenchées par la fermeture de l'entrée de commande correspondante. La seconde entrée de commande permet de déclencher des arrêts intermédiaires.

Le paramétrage des VC permet de définir :

- le temps d'arrêt (entre 0 et 160 secondes) pour chaque sens de marche ;
- si un changement de sens de marche doit intervenir ou non après un arrêt ;
- arrêt de la navette automatique par touches de fonctions F5 à F12 ;
- nombre des impulsions de commande à ignorer entre les deux gares de fin de ligne (qui ne déclenchent pas le freinage de fin de ligne).

Tams Elektronik

Fonctions asservies à la vitesse

Des fonctions peuvent être commutées automatiquement lorsqu'une vitesse définie par VC est atteinte. Une tension différente est appliquée aux sorties de fonction selon que la vitesse est supérieure ou inférieure à la limite définie. Cela permet par exemple d'asservir à la vitesse l'allumage et l'extinction des feux à longue portée, l'éclairage de cabine ou l'émission de vapeur.

Fonction manœuvre

Vitesse et feux de manœuvre peuvent être attribués à la même touche de fonction. Ainsi le passage en vitesse de manœuvre réduit la vitesse et allume les feux blancs à l'avant et à l'arrière de la locomotive.

Fonctions spéciales pour vitesse zéro

Le paramétrage de fonctions pour vitesse 0 permet de commuter simultanément plusieurs fonctions ou sorties de fonction à l'aide d'une seule touche de fonction. Ainsi lors de l'arrêt au dépôt, une touche de fonction permet l'allumage des feux de stationnement, de la cabine et du châssis.

Attelage et dételage automatique

Le paramétrage de VC permet d'automatiser à l'aide d'une touche de fonction les manœuvres d'attelage et de dételage.

Une touche de fonction est attribuée pour l'attelage en marche avant et une autre pour l'attelage en marche arrière. Pour atteler, la locomotive roule vers le wagon à une vitesse paramétrée par VC. Dès que l'entrée de commande attribuée est reliée à la masse (par ex. par un attelage conducteur), la locomotive s'arrête. Une fois attelée, le sens de marche de la locomotive est inversé.

Pour dételer, la locomotive recule un peu vers le wagon pour soulager l'attelage. La sortie de fonction à laquelle est connecté l'attelage est activée puis désactivée automatiquement après un temps paramétrable. Le sens de marche est inversé et la locomotive s'éloigne légèrement du wagon.

Fleischmann elektronik

4.7. Communication avec RailCom** et RailCom plus**

RailCom est un protocole de communication bidirectionnelle pour réseau ferroviaire numérique piloté au format DCC. Il rend possible par exemple l'envoi de l'adresse et du réglage des VC du décodeur à la centrale ou vers des détecteurs spéciaux. Les décodeurs doivent être conçus pour émettre les messages RailCom.

Selon la programmation, les décodeurs de locomotive de la série 30 plus émettent (en permanence) l'adresse (de base, étendue ou UM) vers les détecteurs (RailCom Broadcast Datagramm) et transmet sur un ordre de sélection DCC-VC, une information VC.

L'émission de messages RailCom n'est possible que sur les réseaux véhiculant un signal DCC. L'utilisation de la fonction RailCom n'est pas possible dans un environnement purement Motorola.

RailComPlus permet la déclaration automatique des décodeurs à la centrale. Le décodeur communique à la centrale l'adresse, le nom de la locomotive et les fonctions disponibles dans la mesure où la centrale supporte ce type de message.

tams elektronik

4.8. Protection contre la surcharge (sauf LD-G-31 plus)

Les décodeurs LD-G-33 plus, LD-G-34 plus et LD-G-36 plus possèdent une protection qui évite la surchauffe en cas de surcharge du moteur ou de dépassement du courant total.

Dès que le courant moteur ou total autorisé est dépassé, celui-ci coupe brièvement l'alimentation pour protéger le décodeur de la surchauffe. Cette procédure se répète tant que la surcharge n'est pas éliminée.

En cas de dépassement du courant autorisé sur une sortie sans que le courant total autorisé pour le décodeur soit dépassé, la protection contre la surcharge est inopérante et la sortie est détruite.

⚠ Attention :

La protection contre la surcharge est inopérante lors d'un court-circuit entre les composants du décodeur ou entre les composants et le courant de la voie. Exemples :

- contact entre le décodeur et les rails ou les parties métalliques du véhicule ;
- contact entre des câbles de connexion dénudés du décodeur et les rails ou les parties métalliques du véhicule ;
- contact entre des accessoires connectés au retour pour toutes les fonctions du décodeur et les rails ou les parties métalliques du véhicule.

⚠ Attention :

Des défauts au moteur de la locomotive peuvent générer de forts courants parasites qui risquent de détruire des composants du décodeur. Dans ce cas, la protection contre la surcharge est inopérante.

5. Caractéristiques techniques

Format des données	DCC et MM
Protocole d'émission	RailCom
Tension d'alimentation	Courant numérique: 12-24 V ⚠ LD-G-31 plus: 12-18 V Courant analogique: max. 18 V
Consommation (à vide) max.	40 mA
Sortie pour servomoteur Courant max. pour sortie	1 (sauf LD-G-31 plus) 5 mA
Sortie pour haut-parleur | Restitution Impédance du haut-parleur Puissance du haut-parleur	1 | mono ≥ 8 Ohm ≥ 0,1 Watt
Nombre d'entrées de commande	2
Connexion pour condensateur Capacité: - pour LD-G-31 plus - pour LD-G-33, LD-G-34, LD-G-36 plus Tension minimale - sur réseaux analogique en courant alternatif	1 100 à 470 µF 220 à 1.000 µF ≥ 25 V ≥ 35 V
Interfaces (selon type de décodeur et version)	selon NEM 652, 658, 660 ou 21 pôles (inspiré de la NEM 660); SUSI (sauf LD-G-31)
Protection	IP 00
Température d'utilisation	0 ... +60 °C
Température de stockage	-10 ... +80 °C
Humidité relative autorisée	max. 85 %

tams elektronik

		Courant total maximum [mA]	Courant maximum pour moteur [mA]	Nombre des sorties	Courant maximum par sortie [mA]	Courant maximum par sortie [mA]	Dimensions de la platine [mm]	Poids [g]
LD-G-31 plus	sans câbles	1.200	600	4	300	---	19,5x9x4,5	1,0
	NEM 652	1.200	600	4	300	---	19,5x9x4,5	3,0
	PluX12	1.200	600	4	300	---	19,5x9x7,5	1,2
LD-G-33 plus	sans câbles	1.500	1.000	9	F0f, F0r, AUX1 – AUX6: 500	AUX7: 100	25,5x15,5x5	2,0
	NEM 652	1.500	1.000	9	F0f, F0r, AUX1 – AUX6: 500	AUX7: 100	25,5x15,5x5	5,0
	PluX22	1.500	1.000	9	F0f, F0r, AUX1 – AUX6: 500	AUX7: 100	25,5x15,5x7,5	2,5
	21MTC	1.500	1.000	8	F0f, F0r, AUX1, AUX2: 500	AUX3 -AUX6: 10	25,5x15,5x5	2,2
	21-pôles	1.500	1.000	8	F0f, F0r, AUX1 - AUX4 500	AUX5, AUX6: 10	25,5x15,5x5	2,2

tams elektro

		Courant total maximum [mA]	Courant maximum pour moteur [mA]	Nombre des sorties	Courant maximum par sortie [mA]	Courant maximum par sortie [mA]	Dimensions de la platine [mm]	Poids [g]
LD-G-34 plus	sans câbles	3.000	3.000	8	500	---	27x17x6	3,0
	avec câbles	3.000	3.000	8	500	---	27x17x6	5,0
	NEM 652	3.000	1.500	8	500	---	27x17x6	6,0
LD-G-36 plus	sans câbles	1.500	1.000	9	F0f, F0r, AUX1 – AUX6: 500	AUX7: 100	34,5x16x6	3,2
	NEM 652	1.500	1.000	9	F0f, F0r, AUX1 – AUX6: 500	AUX7: 100	34,5x16x6	5,2
	PluX22	1.500	1.000	9	F0f, F0r, AUX1 – AUX6: 500	AUX7: 100	34,5x16x6	3,5
	21MTC	1.500	1.000	8	F0f, F0r, AUX1, AUX2: 500	AUX3 -AUX6: 10	30x15,5x5	3,2
	21-pôles	1.500	1.000	8	F0f, F0r, AUX1 - AUX4: 500	AUX5, AUX6: 10	30x15,5x5	3,2

tams elektronik

6. Connexions

Respectez les conseils suivants pour éviter d'endommager (voire de détruire) le décodeur !

Evitez tout contact électrique entre le décodeur ou les accessoires connectés au retour d'une part et les parties métalliques du véhicule ou les rails d'autre part. Ces contacts électriques indésirables peuvent être provoqués par une mauvaise isolation des câbles de connexion (ainsi qu'aux extrémités non isolées des câbles de connexion non utilisés !), une mauvaise fixation et isolation du décodeur ou des accessoires connectés. Risque de court-circuit ! Dans ce cas, la protection contre la surcharge du décodeur est inefficace !

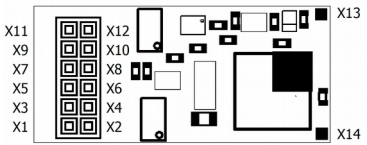
Vérifiez avant le branchement du moteur, de l'éclairage et d'autres accessoires, que la consommation est inférieure à la valeur autorisée et que la consommation totale ne dépasse pas la valeur totale autorisée. Si le courant maximal est dépassé, le décodeur peut être détruit. Si le courant pour le moteur ou le courant maximal total des décodeurs avec protection contre la surcharge est dépassé, le décodeur disjoncte.

En aucun cas, le retour de toutes les fonctions du décodeur ne doit entrer en contact avec la masse du véhicule. Risque de court-circuit.

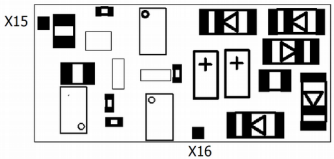
Les anciens transformateurs analogiques (par exemple les modèles Märklin** à capot bleu) ne sont pas adaptés à l'utilisation de décodeurs en mode analogique ! Ces transformateurs sont prévus pour être utilisés avec l'ancienne tension de 220 V et produisent une surtension pour l'inversion du sens de marche. Utilisés avec la tension actuelle de 230 V, l'inversion de sens de marche peut provoquer une surtension si élevée qu'elle endommage le décodeur. Utilisez donc exclusivement des transformateurs prévus pour le courant domestique actuel de 230 V !

6.1. Connexions LD-G-31 plus (PluX12)

Versions:
PluX12 (NEM 658), fiche à 8 pôles (NEM652), sans câble



LD-G-31 plus
- Face avant -



LD-G-31 plus
- Face arrière -

Face avant	Couleur du câble	Connecté à (pour utiliser les réglages d'origine)
X1	blanc	F0f = lumière marche avant (touche de fonction F0)
X2	orange	Connexion du moteur 1 (plus)
X3	bleu	RL = Retour pour toutes les fonctions (+)
X4	gris	Connexion du moteur 2 (moins)
X5	---	Index, non utilisé
X6	rouge	Roues droites (ou frotteur)
X7	jaune	F0r = lumière marche arrière (touche de fonction F0)
X8	noir	Roues gauches (ou châssis)
X9	brun	Haut-parleur connexion A (signal / -)
X10	vert	AUX1 (touche de fonction F1)
X11	brun	Haut-parleur connexion B (+)

Lenz Elektronik

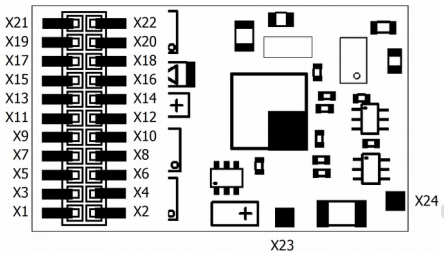
Face avant	Couleur du câble	Connecté à (pour utiliser les réglages d'origine)
X12	violett	AUX2 (touche de fonction F2)
X13	gris	Entrée de commande IN1
X14	gris	Entrée de commande IN2

Face arrière	Couleur du câble	Connecté à
X15	brun	Condensateur électrolytique, pôle negatif (-); Masse pour ILS et capteurs à effet Hall
X16	bleu	Condensateur électrolytique, pôle positif (+); Alimentation des capteurs à effet Hall

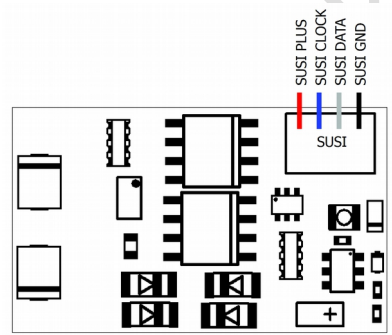
tams elektronik

6.2. Connexions LD-G-33 plus (PluX33)

Versions:
PluX22 (NEM 658), fiche à 8 pôles (NEM652), sans câble



LD-G-33 plus
avec interface PluX22
- Face avant -



LD-G-33 plus
avec interface PluX22
- Face arrière -

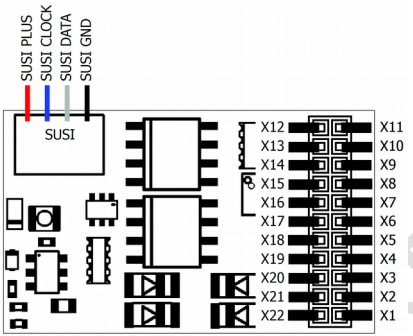
Face avant	Couleur du câble	Connecté à (pour utiliser les réglages d'origine)
X1	orange	Sortie servomoteur
X2	blanc	AUX3 (touche de fonction F5)
X3	gris	SUSI CLOCK ou entrée de commande IN1
X4	gris	SUSI DATA ou entrée de commande IN2

Face avant	Couleur du câble	Connecté à (pour utiliser les réglages d'origine)
X5	brun	Masse pour ILS et capteurs à effet Hall
X6	bleu	Condensateur électrolytique, pôle positif (+); Alimentation des capteurs à effet Hall
X7	blanc	F0f = lumière marche avant (touche de fonction F0)
X8	orange	Connexion du moteur 1 (plus)
X9	bleu	RL = Retour pour toutes les fonctions (+)
X10	gris	Connexion du moteur 2 (moins)
X11	---	Index, non utilisé
X12	rouge	Roues droites (ou frotteur)
X13	jaune	F0r = lumière marche arrière (touche de fonction F0)
X14	noir	Roues gauches (ou châssis)
X15	brun	Haut-parleur connexion A (signal / -)
X16	vert	AUX1 (touche de fonction F1)
X17	brun	Haut-parleur connexion B (+)
X18	violett	AUX2 (touche de fonction F2)
X19	blanc	AUX4 (touche de fonction F6)
X20	blanc	AUX5 (touche de fonction F10)
X21	blanc	AUX6 (touche de fonction F11)
X22	blanc	AUX7 (touche de fonction F13)
X23	orange	Sortie servomoteur (équivalent à X1)
X24	brun	Condensateur électrolytique, pôle negatif (-); Masse pour servomoteur

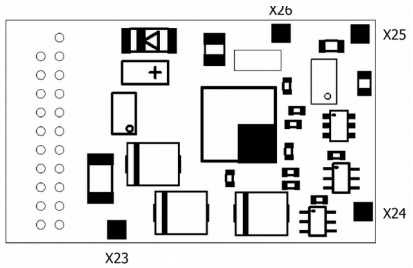
Uhlenbrock Elektronik

6.3. Connexions LD-G-33 plus (21MTC et 21 pôles)

Versions: 21MTC (NEM 660)
et prise à 21 pôles (inspirée de 21 MTC)



LD-G-33 plus
avec interface MTC ou
interface 21 pôles
- Face avant -



LD-G-33 plus
avec interface MTC ou
interface 21 pôles
- Face arrière -

Face avant	Couleur du câble	Connecté à (pour utiliser les réglages d'origine)
X1/X2	---	non utilisé
X3 *3	blanc	AUX6 (touche de fonction F11) *3
X4 *3	blanc	AUX4 (touche de fonction F6) *3
X5	gris	SUSI CLOCK ou entrée de commande IN1
X6	gris	SUSI DATA ou entrée de commande IN2

Face avant	Couleur du câble	Connecté à (pour utiliser les réglages d'origine)
X7	jaune	F0r = lumière marche arrière (touche de fonction F0)
X8	blanc	F0f = lumière marche avant (touche de fonction F0)
X9	brun	Haut-parleur connexion A (signal / -)
X10	brun	Haut-parleur connexion B (+)
X11	---	Index, non utilisé
X12	---	Tension interne du décodeur : non prévu pour une connexion externe
X13 *3	blanc	AUX3 (touche de fonction F5) *3
X14	violett	AUX2 (touche de fonction F2)
X15	vert	AUX1 (touche de fonction F1)
X16	bleu	RL = Retour pour toutes les fonctions (+); Alimentation des capteurs à effet Hall
X17 *3	blanc	AUX5 (touche de fonction F10) *3
X18	gris	Connexion du moteur 2 (moins)
X19	orange	Connexion du moteur 1 (plus)
X20	brun	Masse pour ILS et capteurs à effet Hall
X21	noir	Roues gauches (ou châssis)
X22	rouge	Roues droites (ou frotteur)

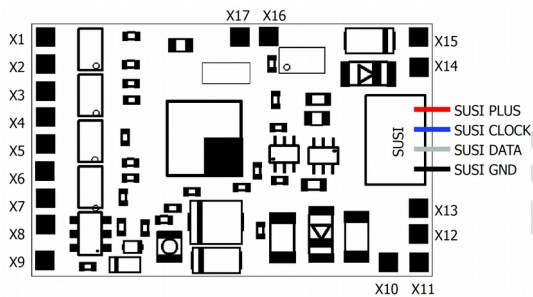
Face arrière	Couleur du câble	Connecté à (pour utiliser les réglages d'origine)
X23	bleu	Condensateur électrolytique, pôle positif (+)
X24	brun	Condensateur électrolytique, pôle négatif (-)
X25	orange	Sortie servomoteur
X26	brun	Masse pour servomoteur

*3 Courant maxi.	21 MTC (NEM 660)	21-pole
AUX3 / AUX4	10 mA (non renforcé)	500 mA (renforcé)
AUX5 / AUX6	10 mA (non renforcé)	10 mA (non renforcé)

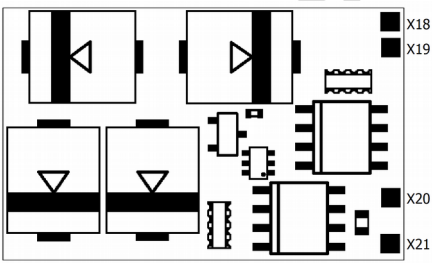
Uhlenbrock Elektronik

6.4. Connexions LD-G-34 plus

Versions: sans / avec câbles, fiche à 8 pôles (NEM652)



LD-G-34 plus
- Face avant -



LD-G-34 plus
- Face arrière -

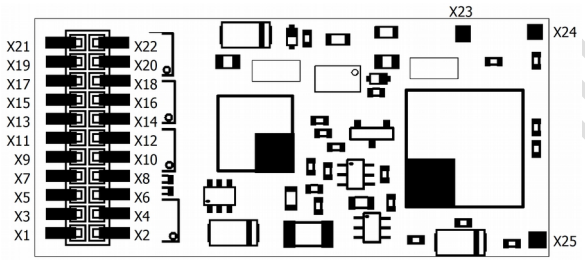
Face avant	Couleur du câble	Connecté à (pour utiliser les réglages d'origine)
X1	blanc	F0f = lumière marche avant (touche de fonction F0)
X2	jaune	F0r = lumière marche arrière (touche de fonction F0)
X3	vert	AUX1 (touche de fonction F1)
X4	violett	AUX2 (touche de fonction F2)
X5	blanc	AUX3 (touche de fonction F5)
X6	blanc	AUX4 (touche de fonction F6)
X7	blanc	AUX5 (touche de fonction F10)
X8	blanc	AUX6 (touche de fonction F11)
X9	bleu	RL = Retour pour toutes les fonctions (+)
X10	orange	Sortie servomoteur
X11	brun	Masse pour ILS et capteurs à effet Hall
X12	brun	Condensateur électrolytique, pôle négatif (-); Masse pour servomoteur
X13	bleu	Condensateur électrolytique, pôle positif (+); Alimentation des capteurs à effet Hall
X14	brun	Haut-parleur connexion B (+)
X15	brun	Haut-parleur connexion A (signal / -)
X16	gris	Entrée de commande IN2
X17	gris	Entrée de commande IN1

Face arrière	Couleur du câble	Connecté à (pour utiliser les réglages d'origine)
X18	rouge	Roues droites (ou frotteur)
X19	noir	Roues gauches (ou châssis)
X20	gris	Connexion du moteur 2 (moins)
X21	orange	Connexion du moteur 1 (plus)

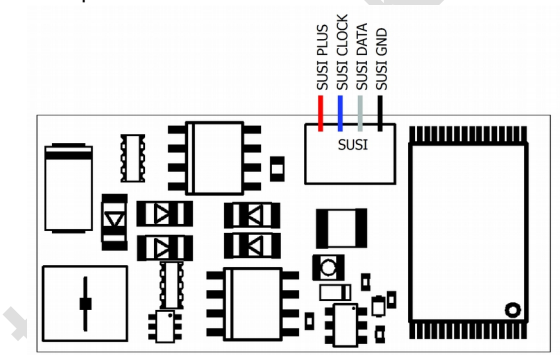
tams elektronik

6.5. Connexions LD-G-36 plus (PluX22)

Versions:
PluX22 (NEM 658), fiche à 8 pôles (NEM652), sans câble



LD-G-36 plus avec interface PluX22 – face avant-



LD-G-36 plus avec interface PluX22 – face arrière -

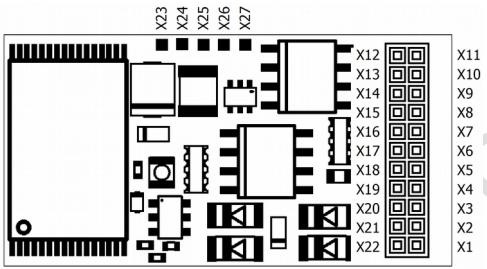
	Couleur du câble	Connecté à (pour utiliser les réglages d'origine)
X1	orange	Sortie servomoteur
X2	blanc	AUX3 (touche de fonction F9)

	Couleur du câble	Connecté à (pour utiliser les réglages d'origine)
X3	gris	SUSI CLOCK
X4	gris	SUSI DATA
X5	brun	Condensateur électrolytique, pôle négatif (-); Masse pour des ILS et capteurs à effet Hall
X6	bleu	Condensateur électrolytique, pôle positif (+)
X7	blanc	F0f = lumière marche avant (touche de fonction F0)
X8	orange	Connexion du moteur 1 (plus)
X9	bleu	RL = Retour pour toutes les fonctions (+)
X10	gris	Connexion du moteur 2 (moins)
X11	---	Index, non utilisé
X12	rouge	Roues droites (ou frotteur)
X13	jaune	F0r = lumière marche arrière (touche de fonction F0)
X14	noir	Roues gauches (ou châssis)
X15	brun	Haut-parleur connexion A (signal / -)
X16	vert	AUX1 (touche de fonction F5)
X17	brun	Haut-parleur connexion B (+)
X18	violett	AUX2 (touche de fonction F6)
X19	blanc	AUX4 (touche de fonction F10)
X20	blanc	AUX5 (touche de fonction F11)
X21	blanc	AUX6 (touche de fonction F13)
X22	blanc	AUX7 (touche de fonction F14)
X23	brun	Masse pour synchroniseur du son (ILS ou capteur à effet Hall)
X24	bleu	Alimentation du synchroniseur du son (Capteur à effet Hall)
X25	gris	Entrée pour synchroniseur du son (ILS ou sortie du capteur à effet Hall)

Uhlenbrock

6.6. Connexions LD-G-36 plus (21MTC et 21 pôles)

Versions: 21MTC (NEM 660)
et prise à 21 pôles (inspirée de 21 MTC)



LD-G-36plus
21MTC et
interface
à 21 pôles
- Face avant -

LD-G-36plus
21MTC et
interface
à 21 pôles
- Face arrière -

Face avant	Couleur du câble	Connecté à (pour utiliser les réglages d'origine)
X1/X2	---	non utilisé
X3 *4	blanc	AUX6 (touche de fonction F11) *4
X4 *4	blanc	AUX4 (touche de fonction F6) *4
X5	gris	SUSI CLOCK
X6	gris	SUSI DATA
X7	jaune	F0r = lumière marche arrière (touche de fonction F0)
X8	blanc	F0-F = lumière marche avant (touche de fonction F0)
X9	brun	Haut-parleur connexion A (signal / -)
X10	brun	Haut-parleur connexion B (+)
X11	---	Index, non utilisé
X12	---	Tension interne du décodeur : non prévu pour une connexion externe
X13 *4	blanc	AUX3 (touche de fonction F5) *4
X14	violett	AUX2 (touche de fonction F2)
X15	vert	AUX1 (touche de fonction F1)
X16	bleu	RL = Retour pour toutes les fonctions (+)
X17 *4	blanc	AUX5 (touche de fonction F10) *4
X18	gris	Connexion du moteur 2 (moins)
X19	orange	Connexion du moteur 1 (plus)
X20	brun	Masse pour un pôle de l'ILS et capteur à effet Hall
X21	noir	Roues gauches (ou châssis)
X22	rouge	Roues droites (ou frotteur)

Lenz Elektronik

Face avant	Couleur du câble	Connecté à (pour utiliser les réglages d'origine)
X23	rouge	SUSI PLUS ; Condensateur électrolytique, pôle positif (+)
X24	bleu	SUSI CLOCK ou entrée de commande IN1
X25	gris	SUSI DATA ou entrée de commande IN2
X26	noir	SUSI GND ; Condensateur électrolytique, pôle négatif (-)
X27		non prévu pour une connexion externe

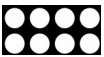
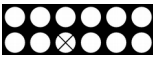
Face arrière	Couleur du câble	Connecté à (pour utiliser les réglages d'origine)
X28	gris	Entrée pour synchroniseur du son (ILS ou capteur à effet Hall)
X29	brun	Masse pour synchroniseur du son et servomoteur (ILS, capteur à effet Hall, servomoteur)
X30	bleu	Alimentation du synchroniseur du son (Capteur à effet Hall)
X31	orange	Sortie servomoteur

*4 Courant maxi.	21 MTC (NEM 660)	21-pole
AUX3 / AUX4	10 mA (non renforcé)	500 mA (renforcé)
AUX5 / AUX6	10 mA (non renforcé)	10 mA (non renforcé)

Tams Elektronik

6.7. Monter des décodeur avec interface

Beaucoup de locomotives récentes à moteur à courant continu sont équipées d'origine d'une interface mâle ou femelle. L'utilisation d'un décodeur avec interface adaptée évite les travaux de soudage. Versions possibles :

	Description	Nombre de pôles	Norme MOROP
	à 8 pôles	8	NEM 652
	PluX12,-16,-22 (illustration : PluX12)	11, 15 ou 21	NEM 658
	21MTC	21	NEM 660 (2 sorties renforcées)
21 pôles, inspirés de la 21MTC	à 21 pôles	21	--- (4 sorties renforcées))

Elle permet de relier le décodeur à son alimentation, au moteur, à l'éclairage et, selon son câblage, à des accessoires supplémentaires.

Vérifiez cependant que le repère de la prise NEM 651 (à 6 pôles) ou NEM 652 (à 8 pôles) correspond avec le repère de la fiche. Les prises NEM 658 (PluX) et NEM 660 (21MTC) sont équipées d'un détrompeur.

Vous pouvez connecter un décodeur équipé d'une prise PluX12 à la fiche PluX16 ou PluX22 d'une locomotive. Toutes les fonctions du décodeurs sont ainsi disponibles.

tams elektronik

Remarque :
Des fabricants proposent des locomotives équipées d'une interface qui ressemble à la 21MTC mais qui ne répond pas à la norme NEM 660 à 2 sorties renforcées, mais avec 4 sorties renforcées. Seules les locomotives équipées selon la norme NEM 660 peuvent arborer sur leur emballage le logo 21MTC.
Veuillez vérifier sur l'emballage et le mode d'emploi de la locomotive que l'interface répond à la norme NEM 660 ou pas et installez le décodeur correspondant.

6.8. Utilisation dans des locomotives à moteur à c. a.

Les décodeurs de la série 30 plus sont prévus pour les moteurs à courant continu (CC). Ils ne peuvent donc pas être connectés directement à des moteurs à courant alternatif (CA). Vous pouvez cependant piloter des moteurs à CA et utiliser la compensation de charge des décodeurs de la série 30 plus :

- Si vous montez entre le moteur à CA et le décodeur un adaptateur ou
- Si vous remplacez la bobine du moteur par un aimant permanent.

tams elektronik

6.9. INFO : connexions de masse et sorties d'alimentation

La plupart des décodeurs de la série 30 plus possèdent plusieurs connexions de masse (-) et sorties d'alimentation (+). Le tableau ci-dessous donne des indications quant à la connexion des différents éléments périphériques. Les connexions pour les câbles de retour des accessoires, servos, ILS, capteurs à effet Hall et condensateurs sont indiquées sur les tables de connexion de la façon dont elles sont habituellement réalisables. En cas de besoin, vous pouvez attribuer différemment les connexions de masse (-) et les sortie de tension (+).

	Attributions possibles à la masse (-)	Attributions possibles à l´alimentation (+)
Retour des accessoires	---	Retour (pour toutes les fonctions)
Condensateur	Pôle négatif	Pôle positif
ILS	Masse	---
Capteur Hall	Masse	Alimentation
Servomoteur	Masse	--- Remarque : les servos nécessitent une alimentation externe !

tams elektronik

6.10. Monter des décodeurs sans interface

Déterminez l'endroit où vous allez installer le décodeur après avoir démonté la caisse de la locomotive. Débranchez du moteur les câbles le reliant à la voie ou pour les locomotives équipées d'un inverseur électronique, débranchez les câbles reliant celui-ci au moteur et à la voie. Retirez l'inverseur qui n'est plus nécessaire.

⚠ Attention :
Les dispositifs antiparasites fixés au moteur ou aux câbles d'alimentation ne doivent pas être enlevés ! Le moteur et l'antiparasitage forment un ensemble. Le retrait de l'antiparasitage peut provoquer de graves disfonctionnements.

Connexion du décodeur au moteur

Reliez le décodeur aux prises de courant sur les rails et au moteur. Si le sens de marche de la locomotive ne correspond pas au sens affiché sur la centrale, inversez les connexions aux prises de courant / au frotteur.

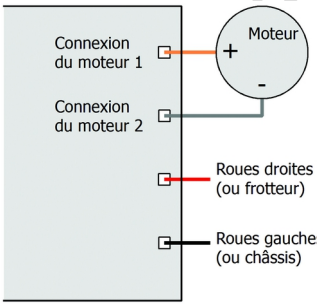


Fig. 1: connexion du moteur et de l'alimentation

Connexions aux sorties

S'il y a lieu, enlevez les diodes présentes dans le circuit d'alimentation de l'éclairage. Connectez les feux et les accessoires aux sorties de fonction du décodeur. Si la masse des feux et des auxiliaires est déjà connectée à la masse du véhicule, le travail de connexion est terminé. Dans le cas contraire, soudez les câbles de masse des feux et auxiliaires au retour commun pour toutes les fonctions du décodeur .

Les réglages par défaut (d'origine) sont listés dans les tableaux d'attribution des connexions. Vous pouvez attribuer librement les sorties aux touches de fonction en paramétrant les variables de configuration.

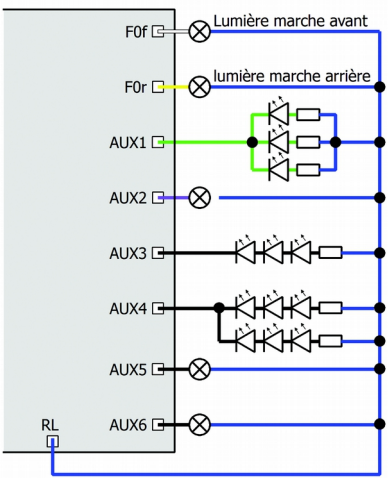


Fig. 2: exemples des connexions des accessoires et des DEL aux sorties de fonction

F0f (avant) et F0r (arrière): lumière marche avant / arrière

AUX1: connexion en parallèle des DEL

AUX3: connexion en série des DEL

AUX4: connexions série et parallèle combinées des DEL

⚠ **Attention :** les exemples de connexion ne concernent les décodeurs avec interface 21MTC ou à 21 pôles que sous conditions. L'intensité du courant ne doit pas dépasser 10 mA aux sorties AUX3 à AUX6 des décodeurs 21 MTC et aux sorties AUX5 et AUX6 des décodeurs avec interface 21 pôles !

6.11. Connexion de DEL aux sorties de fonction

Les sorties de fonction commutent à la masse. Il faut donc connecter la cathode (-) des DEL aux sorties et l'anode (+) au retour commun des fonctions.

⚠ Attention :

Les DEL doivent toujours être protégées par une résistance montée en série pour ne pas être détruite lors de la mise sous tension ou leur durée de vie réduite !

Si vous renoncez à installer la résistance de protection, d'autres composants jouerons le rôle de résistance (par ex. les rails, roues, autres consommateurs de courant), ce qui peut modifier le signal numérique et donc perturber le fonctionnement du réseau.

Déterminez la valeur de la résistance en fonction de la tension de crête de l'alimentation. La tension de crête est égal à la tension de sortie (pour la voie) pour les amplificateurs de puissance (boosters) régulés et à environ 1,4 fois la tension nominale pour les amplis non régulés et les transformateurs analogiques.

Connexion en série des DEL

Pour connecter plusieurs DEL à une sortie, montez-les en série avec une seule résistance. En fonction de la valeur de la résistance, l'intensité maximale du courant est d'environ 20 mA. La formule suivante donne le nombre maximum de DEL connectables :

Tension de crête
- total des tensions de passage des DEL
> 0

Cette solution a pour avantage une faible consommation.

Pour déterminer la valeur de la résistance en cas de montage sériel des DEL, additionnez les tensions de passage de toutes les DEL. La tension de passage dépend de la couleur de la DEL et figure dans les

caractéristiques techniques de la DEL. Si vous ne disposez pas des caractéristiques techniques, basez-vous sur 4 V pour les DEL blanches et bleues et sur 2 V pour les DEL vertes, rouges, jaunes et orange.

La tension résiduelle doit être " absorbée " par une résistance dont la valeur est déterminée par la formule suivante :

R_V nec. [Ohm] = (U_B [V] – Σ U_F [V]) / (I_F [mA] x 0,001)

U_B = tension de crête | Σ U_F = total des tensions de passage de toutes les DEL

I_F = courant pour une luminosité maximale

Connexion en parallèle des DEL

Vous pouvez aussi connecter en parallèle plusieurs DEL équipées chacune d'une résistance. En fonction de la valeur de la résistance, l'intensité maximale du courant est d'environ 20 mA par DEL. La formule suivante donne le nombre maximum de DEL connectables en parallèle :

Courant maximal disponible à la sortie
- total des courants de passage des DEL
> 0

Cette solution permet l'allumage des DEL dès que leur tension de passage est atteint (2 à 4 V selon la couleur), ce qui la rend particulièrement intéressante pour une utilisation sur un réseau alimenté en courant analogique. Son défaut est une forte consommation.

La formule suivante permet de calculer la valeur de la résistance :

R_V nec.[Ohm] = (U_B [V] – U_F [V] / (I_F [mA] x 0,001)

U_B = tension maximale possible | U_F = tension de passage de la DEL

I_F = courant pour une luminosité maximale.

Pour économiser le courant, vous pouvez limiter l'intensité du courant à 10 mA sans baisse visible de la luminosité.

fms elektronik

6.12. Connexion d'accessoires électromagnétiques

Si vous connectez des accessoires électromagnétiques (par ex. attelages TELEX, relais ou autres contenant une bobine), il faut monter une diode de redressement (par ex. 1N400x) en parallèle pour éviter d'endommager la sortie. L'anode (+) de la diode doit être connectée à la sortie de fonction.

6.13. Connexion d'accessoires à un relais

Pour commander un accessoire dont la consommation dépasse les possibilités de la sortie de commande ou du décodeur, connectez-le à un relais (par. ex. 1xUm 1A 12V, Art.-Nr. 84-61010)

Le courant nécessaire à un relais dépend du type de relais. Sur l'exemple, il nécessite environ 100 mA.

N'oubliez pas de monter une diode de redressement comme décrit dans le paragraphe ci-dessus.

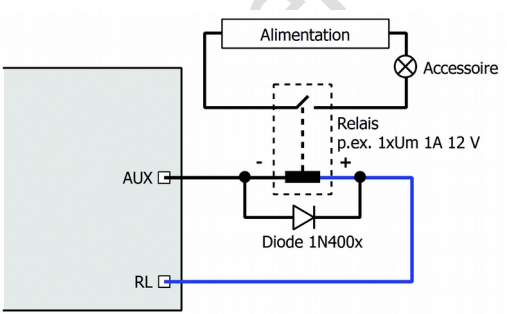


Fig. 3: commande d'un accessoire au travers d'un relais

6.14. Connexion d'un haut-parleur

Utilisez un haut-parleur ayant une impédance d'au moins 4 Ohms. Si vous utilisez un haut-parleur d'une impédance inférieure, la sortie HP du décodeur sera endommagée. En général, la qualité du son augmente avec la taille du haut-parleur. En conséquence, installez un haut-parleur aussi grand que possible.

En outre, la qualité du son restitué dépend de l'emplacement du haut-parleur. Sa membrane doit si possible être dirigée vers l'extérieur et sa face arrière vers l'intérieur du véhicule. Plus le volume intérieur est grand, meilleure est la qualité du son. Le plancher du véhicule ou la cloison de la cabine de conduite sont les plus appropriés pour le montage du haut-parleur.

Corriger les défauts de restitution du son

Sous certaines conditions, le son peut être déformé ou perturbé par un sifflement aigu. Dans ce cas, soudez une self d'antiparasitage ($\geq$ 470 µH / 90 mA) sur l'un des câbles de connexion du haut-parleur (sauf pour LD-G-36 plus).

Des sons parasites peuvent être générés en cas de mauvais captage du courant (par ex. rails encrassés ou aiguillages) ou lorsque RailCom est activé. Ces sons parasites peuvent être supprimés par le montage d'un condensateur électrolytique.

6.15. Connexion d'un condensateur

L'alimentation du décodeur peut être brièvement interrompue sur des zones de voie à contact aléatoire. Cela peut provoquer le vacillement de l'éclairage ou des bruits parasites dans le haut-parleur. Le montage d'un condensateur permet d'éviter cela.

Le condensateur électrolytique doit avoir une capacité minimale de 100 µF (LD-G-31 plus) ou 220 µF et une tension minimale de 25 V. Sur un réseau analogique en CA, la tension minimale du condensateur doit être de 35 V.

fams elektronik

Respectez la polarité lors du montage.

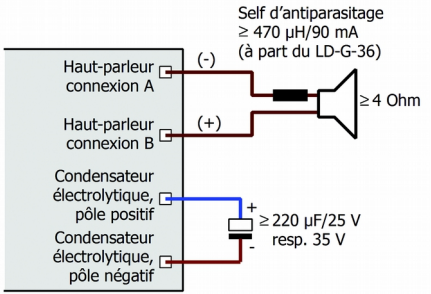


Fig. 4: connexion d'un condensateur pour améliorer l'alimentation électrique et d'une self antiparasite au haut-parleur

6.16. Connexion d'un servomoteur (sauf LD-G-31)

Connectez le signal d'entrée du servo à la sortie pour servo du décodeur et la masse du servo à la masse du décodeur. Le décodeur ne peut fournir le courant d'alimentation du servo. Utilisez pour cela une alimentation externe pour le servo (par ex. platine pour servomoteur no. d´article 70-05900).

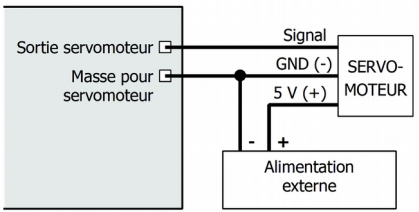


Fig. 5: connexion d´un servomoteur

6.17. Connexion des entrées de commande

Selon le type et la version du décodeur, les dispositifs de commande (par ex. ILS ou capteurs à effet Hall) peuvent être soudés directement sur le décodeur (ou sur les câbles) ou connectés à l'interface SUSI. Pour les versions de décodeur équipées d'une prise mâle SUSI (LD-G-33 plus et LD-G-36 plus en version PluX), il vous faut une fiche femelle SUSI avec câbles (par ex. no. d´article 70-01111).

	Versions	Points de soudage	Interface SUSI
LD-G-31 plus	toutes	X13 | X14	-
LD-G-33 plus *5	sans câble, prise NEM652	X3 | X4	via fiche SUSI
LD-G-33 plus *5	PluX22, 21 MTC, 21 pôles	---	via fiche SUSI
LD-G-34 plus	toutes	X16 | X17	---
LD-G-36 plus *5	PluX22, sans câble, prise NEM652	---	via fiche SUSI
LD-G-36 plus *5	21 MTC, 21 pôles	---	points de soudage X24, X25

*5 Vous pouvez utiliser les entrées de commande ou connecter un module SUSI avec le LD-G-33 plus. Le LD-G-36 plus permet simultanément d'utiliser les entrées de commande et de connecter un module SUSI. Dans ce cas, le module SUSI doit être connecté aux entrées correspondantes de l'interface PluX.

Les entrées de commande commutent à la masse et peuvent donc être connectées à tout dispositif pouvant réaliser une liaison avec la masse

Kampelektronik

comme par ex. des ILS ou des capteurs à effet Hall qui réalisent cette liaison dès qu'ils sont soumis à un champ magnétique.

Les entrées de commande peuvent commuter soit à la masse du décodeur, soit à la masse de la voie. Dans ce cas, il faut insérer une résistance de 3,3 kΩ dans le câble reliant la masse du rail à l'entrée de commande.

Connectez les ILS aux entrées de commande et à une connexion de masse du décodeur. Les ILS n'étant pas polarisés, le sens du branchement est sans importance.

Respectez la polarité pour les capteurs à effet Hall. Connectez la masse du capteur à une connexion de masse du décodeur, l'alimentation à une sortie de tension du décodeur et la sortie avec l'une des entrées de commande.

⚠ Attention :
En cas d'erreur de connexion, le capteur à effet Hall peut être détruit !

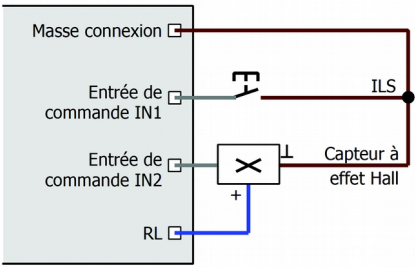


Fig. 6: Connexion d'ILS et de capteur à effet Hall aux entrées de commande

Attribution des connexions d'une interface SUSI :

SUSI PLUS	Alimentation pour ILS ou capteurs à effet Hall
SUSI CLOCK	Entrée de commande IN1
SUSI DATA	Entrée de commande IN2
SUSI GND	Masse pour ILS ou capteurs à effet Hall

6.18. Connexion d'un module SUSI (sauf LD-G-31 plus)

L'interface SUSI est une interface standardisée pour la connexion de modules complémentaires. Le module SUSI est programmé et commandé par le décodeur du véhicule.

Une prise SUSI, sur laquelle il suffit d'enficher le module de sonorisation SUSI, équipe le décodeur (sauf LD-G-36 plus avec interface 21MTC ou à 21 pôles). Un module SUSI peut être soudé aux points prévus sur le LD-G-36 plus avec interface MTC ou 21 pôles.

Des connexions SUSI sont également intégrées dans les interfaces 21MTC et PluX22. Néanmoins, seules les versions de décodeur sans prise PluX ou fiche MTC conviennent pour la connexion d'un module SUSI.

Attention : vous pouvez sur le décodeur de locomotive LD-G-33 plus **soit** connecter un module SUSI, **soit** utiliser les entrées de commande. Vous pouvez sur les décodeurs LD-G-34 plus et LD-G-36 plus connecter un module SUSI **et** utiliser les entrées de commande.

6.19. Connexion d'un synchroniseur au LD-G-36 plus

Le LD-G-36 plus permet par exemple de synchroniser le bruit de l'échappement d'une locomotive à vapeur avec les tours de roue. Pour cela, connectez comme synchroniseur un ILS ou un capteur à effet Hall et fixez sur une roue deux ou plusieurs aimants miniatures. Respectez la polarité pour la connexion du capteur à effet Hall.

6.20. Fixation du décodeur

Après avoir réalisé toutes les connexions, fixez le décodeur à l'aide par ex. d'un adhésif double face pour éviter les courts-circuits provoqués par un contact avec les parties métalliques du véhicule.

tams elektronik

7. Programmer

Programmation avec une centrale DCC

La centrale vous permet de programmer les variables de configuration (VC) du décodeur, la programmation en pleine voie est aussi possible. Conformez-vous aux instructions figurant dans le mode d'emploi de votre centrale concernant la programmation par octet des variables de configuration (programmation directe) et la programmation en pleine voie (PPV). Avec les centrales qui ne permettent que la programmation par registre, vous ne pouvez pas programmer le décodeur.

Programmation avec des centrales Motorola

Remarque : Si vous utilisez une centrale pouvant émettre aux formats DCC et Motorola, il est recommandé de programmer le décodeur au format DCC. Après la programmation, le décodeur peut être piloté au format Motorola.

Remarque : avant de commencer la programmation, connectez au moins une ampoule ou DEL à F0f (avant) ou F0r (arrière) car celle-ci clignotera pour vous indiquer l'état de la programmation. La vitesse de clignotement indique le type de donnée à saisir :

Clignotement lent	Clignotement rapide
Numéro du registre à programmer	**Valeur** que doit prendre le registre

Placez le véhicule sur une voie connectée à la sortie pour la voie de la centrale (et non pas à la sortie pour la voie de programmation). Assurez-vous qu'aucun autre véhicule ne stationne sur cette voie sinon le décodeur qu'il contient sera lui aussi programmé.

Lenz Elektronik

Lancer le mode programmation		Programmer le décodeur
1. Mettre la centrale sous tension ou faire une RAZ de la centrale (" stop " et " go " simultanés) . 2. Saisir l'adresse actuelle (par défaut : 3) ou l'adresse 80 . 3. Toutes les fonctions sur "off". 4. Appuyer sur la touche "stop" → voie hors tension . 5. Maintenir l'inversion du sens de marche. Appuyer sur "go" . 6. Lorsque l'éclairage clignote, relâcher l'inversion de sens de marche .	→	1. Saisir le numéro du registre comme une adresse Motorola. Avec " 0 " si nécessaire . 2. Activer l'inversion de sens → clignotement rapide de l'éclairage . 3. Saisir la valeur que doit prendre le registre (comme une adresse Motorola) . 4. Activer l'inversion de sens → clignotement lent de l'éclairage . Même procédure pour les autres registres . Appuyer sur la touche "stop".
→ Mode programmation		→ Fin du mode programmation

Programmation avec des centrales aux possibilités réduites

Certaines centrales ne permettent pas de saisir des valeurs supérieures à 80 ou 99. Deux registres auxiliaires (VC#26 et #30) permettent alors la saisie de ces valeurs.

Programmation avec la Central Station Märklin et la Mobile Station**

La Central Station I et la Mobile Station de Märklin** permettent de programmer les registres. Appelez dans la base des locomotives la référence N° 29750 et programmez le décodeur comme décrit dans le manuel de la Central Station ou de la Mobile Station pour cette référence.

lams elektronik

Programmation avec CV-Navi

Au lieu de programmer les variables de configuration ou les registres du décodeur avec la centrale, vous pouvez utiliser le logiciel CV-Navi. Il faut pour cela une centrale qui supporte le protocole p50x (par ex. la MasterControl de Tams ou l'Intellibox d'Uhlenbrock**).

Il est téléchargeable gratuitement à partir du début 2014 sur :

www.tams-online.de

tams elektronik

8. Variables de configuration et registres

Dans les tableaux, la colonne " N° " reprend le numéro de la variable de configuration pour la programmation au format DCC. Les numéros des registres pour la programmation au format Motorola sont identiques aux numéros des VC. Les valeurs par défaut sont les valeurs d'origine et qui sont attribuées après une RAZ.

Remarque : pour les variables permettant le paramétrage de plusieurs caractéristiques, la valeur à saisir est obtenue par l'addition des nombres correspondant au réglage désiré.

Paramétrage de l'adresse

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques
Adresse de base	1	1 ... 255 (3)	Valeur au format DCC : 1 à 127
Remarque : le décodeur ne répond pas aux instructions transmises au format DCC si l'adresse de base est supérieure à 127 et l'utilisation d'adresses étendues est désactivée dans la VC#29 !			
Adresse étendue	17	192 ... 255 (192)	Format DCC uniquement. La plus part des centrale permettent la saisie directe d'adresses étendues. Les VC 17, 18 et 29 sont paramétrées automatiquement par la centrale.
	18	0 ... 255 (255)	
Adresse UM	19	1 ... 127 (0)	= adresse pour marche en unité multiple. Uniquement au format DCC !
2e adresse Motorola	47	0 … 255 (4)	= adresse permettant d'atteindre les fonctions supplémentaires en Motorola. Les fonctions F5 à F8 sont commandées par les touches F1 à F4, la fonction F9 par la touche F0.

tams-elektronik

Informations / En lecture seule

Nom de VC	N°	Valeur (par défaut)	Remarques
Version	7	---	Ne peut être lu qu'en DCC !
Constructeur	8	--- (62)	Ne peut être lu qu'en DCC !
Index pour VC-Pages supérieures	31	--- (0)	Non modifiable. Lecture d'informations importantes pour RailCom. Uniquement au format DCC.
	32	--- (255)	

Fonctions d'aide

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques
RAZ	8	0 ... 255	La saisie d'une valeur quelconque rend au décodeur ses réglages d'origine.
Registre auxiliaire pour la saisie avec des centrales aux possibilités limitées			Permet la saisie de valeurs > 80 ou 99 pour des centrales ne permettant pas de dépasser ces limites.
	26	(0)	Numéro de la VC
	30	(0)	Valeur de la VC

La centaine et la dizaine du N° de VC sont saisies dans la VC#26.
La centaine et la dizaine de la valeur de la VC sont saisies dans la VC#30. L'unité du N° de la VC devient le N° de VC dans lequel il faut saisir l'unité de la valeur que doit prendre la variable de configuration.
Pour les centrales qui n'acceptent pas la valeur " 0 ", il faut saisir " 10 ".
Exemples :

VC#137 → valeur 245 1. VC#26 =13 (1= centaine | 3 = dizaine) 2. VC#30= 24 (2= centaine | 4 = dizaine) 3. VC#7 = 5 (7 = unité du N° de VC | 5 = unité de la valeur de la VC)	VC#120 → valeur 230 1. VCV#26 =12 (1= centaine | 2 = dizaine) 2. VC#30= 23 (2= centaine | 3 = dizaine) 3. VC#10 = 0 ou 10 (10 pour valeur 0 de l'unité du N° de VC ; 0 ou 10 pour l'unité 0 que doit prendre la valeur de la VC)

Paramétrage pour fonctionnement analogique

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques
Temps mort avant reconnaissance du courant analogique	11	0 ... 255 (5)	Temps mis par le décodeur pour passer en mode analogique après la réception du dernier signal numérique.
Mode analogique	12	0, 1 (1)	= Méthode qui déclenche une inversion de sens de marche en analogique Impulsion de survoltage (courant alternatif) 0 Inversion de polarité (courant continu) 1
Fonctions actives en mode analogique (uniquement F1à F8, pas F9 à F28)	13	0 ... 255 (0)	F1 marche 1 F2 marche 2 F3 marche 4 F4 marche 8 F5 marche 16 F6 marche 32 F7 marche 64 F8 marche 128
Intensité de l'impulsion d'inversion (CA analogique)	199	0 ... 255 (100)	0 = tension minimale 255 = tension maximale

tams elektronik

Réglages de base

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques	
RailCom	28	0,1,2,3,128, 129,130,131 (131)	pas de retour	0
			canal 1 marche	1
			canal 2 marche	2
			RailComPlus marche	128
Données de Configuration 1	29	0 ... 64 (14)	Sens de marche "Standard"	0
			Sens de marche inverse	1
			14 pas de vitesse	0
			28 ou 128 pas de vitesse	2
			Pas de reconn. analogique	0
			Reconnaissance analogique	4
			RailCom arrêt	0
			RailCom marche	8
			Courbe de vitesse rectiligne	0
			Seconde courbe de vitesse	16
			Adresses de base	0
Ne concerne pas Märklin Motorola :			Adresses étendues	32
Exemple : VC#29 = 0. → Sens de marche = "Standard". 14 pas de vitesse. Pas de reconnaissance analogique. Pas de RailCom. Adresses de base.				
Exemple : VC#29 = 46. → Sens de marche = "Standard". 28 ou 128 pas de vitesse en mode DCC. Reconnaissance analogique. RailCom. Adresses étendues.				
Remarque : quand l'utilisation d'adresses étendues est activée dans la VC#29, le décodeur ne réagit pas aux instructions au format Motorola !				
Données de Configuration 2	49	0 ... 255 (73)	Comp. de charge désactivée	0
			Comp. de charge activée	1
			Manœuvre par F1	2
			Manœuvre par F2	4
			Manœuvre par F3	8
			Manœuvre par F4	16
			Accélération/freinage commutable par F3	32
			par F4	64

Tams elektronik

Réglages de base (suite)

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques
Coupure en cas de surcharge (non valide pour LD-G-31 plus et LD-G-34 plus)	48	--- (45)	Fixe l'intensité du courant de surcharge qui déclenche la coupure. Plus la valeur est grande, plus le courant de surcharge qui déclenche la coupure est grand. 45 = 1.500 mA. Valeur à ne modifier qu'exceptionnellement.

Réglages du moteur

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques
Tension de démarrage (vitesse de démarrage)	2	0 … 255 (6)	= Tension d'alimentation du moteur au pas de vitesse 1. 0 = 0 volt 255 = tension maximale
Taux d'accélération	3	0 … 255 (10)	= Lors de l'accélération / de freinage, temps d'attente s'écoulant entre le passage d'un pas de vitesse vers le pas de vitesse supérieur / inférieur. Le temps d'attente est calculé comme suit : (valeur de VC#3) x 0,9 sec. / nombre de pas de vitesse
Taux de freinage	4	0 … 255 (5)	
Tension maximale (vitesse maximale)	5	0 … 255 (255)	= Tension appliquée au moteur au pas de vitesse le plus élevé. 2 = 0,8 % de la tension maxi. 255 = tension maximale

tams elektronik

Réglages du moteur(suite)

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques
Tension médiane (vitesse médiane)	6	0 … 255 (100)	= tension appliquée au moteur au pas de vitesse médian. 2 = 0,8 % de la tension maxi. 255 = tension maximale
Fréquence du moteur	9	0 … 255 (0)	= Fréquence du courant alimentant le moteur. 0 = 30 kHz 255 = 58 Hz Pour des valeurs > 0 la fréquence [Hz] = 30.000 / (2 x valeur de VC#9)
Freinage en présence d'une tension continu	27	0, 32, 64,96 (0)	Pas de freinage en présence d'une tension continu 0
			Freinage en présence d'une tension continu négative 32
			Freinage en présence d'une tension continu positive 64
Remarque : en présence d'une tension continue sur la voie, le décodeur bascule normalement en mode analogique. Si le réseau est doté d'une zone de freinage fondée sur le principe de l'application d'un courant continu (par ex. module de freinage Märklin**), la bascule en mode analogique doit être désactivée (en VC#29) pour que la locomotive réagisse correctement dans la zone de freinage. La notion de tension positive ou négative est déterminée à partir du rail droit dans le sens de marche de la locomotive.			
Kick de démarrage	65	0 … 255 (0)	= augmentation brève de la tension au moteur pour vaincre le moment de démarrage.
Exemple : VC#65 = 6 → la tension appliquée lors du démarrage correspond au pas de vitesse 6 (de 255). Elle est immédiatement réduite à la vitesse sélectionnée par l'application du taux de freinage de la VC#4. Une modification de la VC#4 peut nécessiter une modification de la VC#65.			

tams-elektronik

Réglages du moteur (suite)

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques
Seconde courbe de vitesse (uniquement en mode 28 pas)	68 . . 95	0 ... 255	= table des vitesses pour la seconde courbe de vitesse. Une tension est attribuée à chacun des 28 pas de vitesse. 0 = tension nulle 255 = tension maximale

Paramétrage de la compensation de charge

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques
Paramètre de charge KP	50	0 ... 255 (16)	= Part proportionnelle de la compensation de charge.
Le paramètre KP détermine la vitesse de base. Valeur trop petite → loco trop lente. Valeur trop grande → loco roule avec de forts à-coups.			
Paramètre de charge KI	51	0 ... 255 (14)	= Part intégrale de la compensation de charge.
Le paramètre KI veille au réglage fin de la compensation de charge. La valeur doit être adaptée pas à pas. Valeur trop grande → loco roule avec de forts à-coups.			
Paramètre de charge KD	52	0 ... 255 (8)	= Part différentielle de la compensation de charge.
Le paramètre KD retarde l'application de la compensation de charge. Valeur trop faible → loco roule avec des vibrations. Valeur trop grande → vitesse irrégulière de la loco			
Adaptation moteur 1	165	0 ... 20 (4)	= Facteur multiplicateur de la valeur de la compensation de charge
Adaptation moteur 2	166	0 ... 20 (1)	= nombre des moyennes des valeurs mesurées de la compensation de charge

Uhlenbrock elektronik

Optimisation du réglage des VC

Les caractéristiques de roulage peuvent être modifiées par la VC#2 (vitesse de démarrage), la VC#6 (vitesse médiane) et la VC#5 (Vmax).

En outre, vous pouvez modifier les paramètres de la compensation de charge. Procédez de la façon suivante pour modifier les paramètres de réglage de charge (VC#50 à #52):

Si la locomotive avance par à-coups : → augmentez la valeur de la VC#52 (KD) par pas de 5. S'il n'y a pas d'amélioration, remettez la VC#52 sur sa valeur d'usine. Diminuez ensuite les valeurs de la VC#50 (KP) par pas de 5 et de la VC#51 (KI) par pas de 2.

Si la locomotive manque de puissance et devient trop lente dans les montées : → augmentez la valeur de la VC#51 (KI) par pas de 2, jusqu'à ce que la locomotive commence à avancer par à-coups. Augmentez alors la valeur de la VC#52 (KD) par pas de 5. En cas d'insuccès ou si la locomotive avance par à-coups dès l'augmentation de la VC#51, remettez les VC#51 et #52 à leur valeur de départ et augmentez la valeur de la VC#50 (KP) par pas de 5.

Si la locomotive roule avec des vibrations : → diminuez la valeur de la VC#52 (KD) par pas de 5.

Si vous n'êtes pas satisfait du fonctionnement à basse vitesse, vous pouvez intervenir sur les VC#166 et 167. Modifiez d'abord pas à pas la valeur de la VC#166.

Remarque : le réglage des paramètres de la compensation de charge est très difficile. Une modification peut entraîner une dégradation considérable des caractéristiques de roulage. Ne procédez qu'à petit pas. Si une modification des paramètres n'apporte aucune amélioration, remettez les paramètres d'origine.

Fulgurex

Attribution des aux sorties aux touches de fonction F0 à F12

Remarque : le LD-G-31 plus ne dispose que des sorties F0 avant et arrière, AUX1 et AUX2.

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques
F0 (avant)	33	0 ... 255 (1)	F0f 1
F0 (arrière)	34	0 ... 255 (2)	F0r 2
F1	35	0 ... 255 (4) LD-G-36: (0)	AUX1 4
F2	36	0 ... 255 (8) LD-G-36: (0)	AUX2 8
F3	37	0 ... 255 (0)	AUX3 16
F4	38	0 ... 255 (0)	AUX4 32
F5	39	0 ... 255 (16) LD-G-36: (4)	AUX5 64
F6	40	0 ... 255 (32) LD-G-36: (8)	AUX6 128
F7	41	0 ... 255 (0)	
F8	42	0 ... 255 (0)	
F9	43	0 ... 255 (0) LD-G-36: (16)	
F10	44	0 ... 255 (64) LD-G-36: (32)	
F11	45	0 ... 255 (128) LD-G-36: (0)	
F12	46	0 ... 255 (0) LD-G-36: (64)	

tams elektronik

Attribution des aux sorties aux touches de fonction F13 bis F28

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques
F13	180	LD-G-31: (0) LD-G-33 PluX: (64) LD-G-33 MTC: (0) LD-G-34: (0) LD-G-36 PluX: (32) LD-G-36 MTC: 0	AUX1 1 AUX2 2 AUX3 4 AUX4 8 AUX5 16 AUX6 32 AUX7 64 (sauf LD-G-33 plus MTC, LD-G-34 plus et LD-G-36 plus MTC))
F14	181	0 ... 127 (0) LD-G-36: (64)	
...	...	0 ... 127 (0)	
F28	195	0 ... 127 (0)	
		Valeurs pour décodeurs sans AUX7 : 0 ... 63	

Attribution des aux sorties aux touches de fonction / Valeurs par défaut :

	LD-G-31 plus, LD-G-33 plus et LD-G-34 plus:	LD-G-36 plus:
F0f	commute par F0, allumé en marche avant	
F0r	commute par F0, allumé en marche arrière	
AUX1	commute par F1	commute par F5
AUX2	commute par F2	commute par F6
AUX3	commute par F5	commute par F9
AUX4	commute par F6	commute par F10
AUX5	commute par F10	commute par F12
AUX6	commute par F11	commute par F13
AUX7	commute par F13	commute par F14

Exemple : commuter F0f (arrière) par F5 → VC#39 = 2

Exemple : commuter F0f (avant) et AUX1 par F6 → VC#40 = 5 (= 1+4)

Sonderelektronik

Effets appliqués aux sorties

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques	
F0f	53	0 ... 255 (0)	Indép. du sens de marche	0
F0r	54		AUX éteint en arrière	1
AUX1	55		AUX éteint en avant	2
AUX2	56		Fonction inversée	4
AUX3	57		Clignotement inversé	8
AUX4	58		Clignotement marche	16
AUX5	59		MARslight marche	32
AUX6	60		Double clignot. marche	64
			Kick marche (sauf F0f et F0r)	128

Réglages d'origine : les fonctions F1 à F28 commutent les sorties indépendamment du sens de marche. F0 commute toujours dans le sens de marche.

Exemples :

MARslight avec F0f (avant) en marche avant : → valeur à saisir pour VC#53 = 33 (= 1 + 32)

Clignotement alternatif avec AUX2 et AUX3 :
→ valeur pour AUX2: VC#56 = 16 | valeur pour AUX3: VC#57 = 24 (16 + 8)

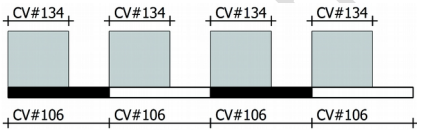
Paramétrage des clignotements

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques
Fréquence de clignotement			
F0f	104	10 ... 255 (20)	Détermine la longueur d'une période de clignotement 10 = fréquence la + élevée 255 = fréquence la + basse
F0r	105		
AUX1	106		
AUX2	107		
...	...		
AUX6	111		
Pour MARslight pour toutes les sorties	112	0 ... 255 (64)	0 = rapide 255 = lent

Paramétrage des clignotements (suite)

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques
Durée de la période d'allumage du feu clignotant			
F0f	132	0 … 255 (4)	La durée maximale de l'allumage correspond à la valeur saisie dans la VC#106 et suivantes. Plus la valeur est grande, plus la durée de l'allumage est longue.
F0r	133		
AUX1	134		
...	...		
AUX6	139		

Exemple : pour AUX1, la valeur 100 a été saisie comme fréquence de clignotement dans la VC#106 et la valeur 60 comme durée d'allumage dans la VC#134.

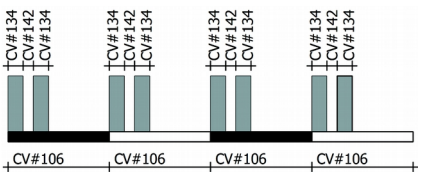


La valeur 50 dans la VC#134 entrainerait des durées d'allumage et d'extinction identiques.

La valeur 100 dans la VC#134 entrainerait un allumage permanent..

Double clignotement : durée de la pause entre 2 doubles clignotements.			
F0f	140	0 … 255 (2)	Fréquence et durée de l'allumage sont définies dans les VC#104 et suivantes et CV#132 et suiv. La durée de la pause entre deux impulsions est proportionnelle à la valeur saisie. Les valeurs saisies dans VC#104 et suiv., 132 et suiv. et 140 et suiv. doivent correspondre à :(VC#132) x 2 + (VC#140) < (VC#104)
F0r	141		
AUX1	142		
AUX2	143		
...	...		
AUX6	147		

Exemple : pour AUX1, fréquence de clignotement VC#106 = 100, durée de l'allumage VC#134 = 15, durée de la pause VC#142 = 10.



Si 2 x la durée de l'allumage + la valeur de la pause était supérieur à la fréquence, le processus serait interrompu à la fin d'une période.

tams elektronik

Atténuation des sorties

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques
F0f	115	1...255 (255)	= réduction de la tension appliquée à la sortie. "1" tension minimale "255" tension maximale
F0r	116		
AUX1	117		
AUX2	118		
...	...		
AUX6	122		

Atténuation des sorties en fonction de la vitesse

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques
Pas de vitesse interne pour VC#114	113	1 ... 255 (10)	= vitesse à partir de laquelle les sorties sélectionnées dans la VC#114 sont atténuées avec les paramétrages des VC##123 à 126 (au lieu des VC##115 à 118).

Sorties atténuées en fonction de la vitesse	114	0 ... 15 (0)	F0f	1
			F0r	2
			AUX1	4
			AUX2	8
			AUX3	16
			AUX4	32
			AUX5	64
			AUX6	128

Atténuation liée à la vitesse			= réduction de la tension appliquée à la sortie. "1" tension minimale "255" tension maximale Les valeurs ne s'appliquent qu'aux sorties définies dans la VC#114 et à partir du pas de vitesse défini dans la VC#113.
F0f	123	1...255 (255)	
F0r	124		
AUX1	125		
...	...		
AUX6	130		

tams elektronik

Feux de manœuvre

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques	
Feux de manœuvre	131	0 ... 255 (0)	pour F0f (avant)	1
			pour F0r (arrière)	2
			pour AUX1	4
			pour AUX2	8
			pour AUX3	16
			pour AUX4	32
			par F3	64
			par F4	128
Exemple : pour F0f (arrière) et AUX1 Commutation des feux de manœuvre par F4 → saisir : 134 (= 2 + 4 + 128)				

Kick

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques	
Fonction kick étendue	160	0 ... 252 (0)	pour AUX1	4
			pour AUX2	8
			pour AUX3	16
			pour AUX4	32
			pour AUX5	64
			pour AUX6	128
Si la fonction kick étendue est attribuée à une sortie, le moteur est alimenté tant que la fonction est active. Exemple : la locomotive recule un peu vers le wagon (pour soulager l'attelage) lors de l'activation d'une sortie avec fonction kick étendue. Puis la fonction kick déclenche le dételage électrique et la locomotive s'éloigne du wagon.				
Tension en fonction kick étendue	161	0 ... 255 (10)	= Tension délivrée au moteur lorsque la fonction kick est activée.	
Durée du kick en marche "avant" / "arrière"	162 163	0 ... 255 (32)	0 = court 255 = long	

Lenz Elektronik

Correspondances aux entrées de commande

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques	
Correspondance des sorties de fonctions aux entrées de commande				
IN1	61	0 … 255 (0)	F0f	1
IN2	63	0 … 255 (0)	F0r	2
Remarque : les entrées de commande commutent à la masse du décodeur. Si elles doivent commuter au rail de masse, il faut insérer une résistance de 3,3 kΩ. Remarque : les sons et le servomoteur ne peuvent être activés par les entrées de commande que s'ils ont été attribués à une touche de fonction (VC#62 et #64).			AUX1	4
			AUX2	8
			AUX3	16
			AUX4	32
			AUX5	64
			AUX6	128
Correspondance des fonctions aux entrées de commande				
IN1	62	0...255 (0)	F1	1
IN2	64	0...255 (0)	F2	2
Les fonctions sont déclenchées par les touches de fonction ainsi que par les entrées de commande qui leur sont attribuées. Remarque : les entrées de commande commutent à la masse du décodeur. Si elles doivent commuter au rail de masse, il faut insérer une résistance de 3,3 kΩ.			F3	4
			F4	8
			F5	16
			F6	32
			F7	64
			F8	128

Réglage de la durée pour les entrées de commande (effet minuterie)

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques
IN1	177	0 … 255 (1)	= durée pendant laquelle l'effet reste actif après que l'entrée de commande fut connectée à la masse. La valeur saisie multipliée par 1,1 donne la durée en secondes. 0 = 0 seconde 255 = 280,5 secondes (> 4 min.)
IN2	178	0 … 255 (1)	

Lenz elektronik

Paramétrage des sons intégrés (sauf LD-G-36 plus)

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques	
Attribution des touches de fonction aux sons intégrés				
F1	148	16,32,64 (0)	Sifflet	16
F2	149	16,32,64 (0)	Avertisseur sonore	32
F3	150	16,32,64 (0)	Cloche	64
F4	151	16,32,64 (0)		
F5	152	16,32,64 (0)		
F6	153	16,32,64 (0)		
F7	154	16,32,64 (16)		
F8	155	16,32,64 (32)		
F9	156	16,32,64 (64)		
F10	157	16,32,64 (0)		
F11	158	16,32,64 (0)		
F12	159	16,32,64 (0)		
Il n'est possible d'attribuer qu'un seul son à une touche de fonction.				

Paramétrage pour servomoteur (sauf LD-G-31 plus)

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques	
Inversion des fonctions F5 à F12 pour la sortie du servomoteur (en relation avec VC#167)	164	0 ... 255 (1)	Inverse les butées gauche et droite du servo	
			Commandé par F5	1
			F6	2
			F7	4
			F8	8
			F9	16
			F10	32
			F11	64
			F12	128

ams-elektronik

Paramétrage pour servomoteur (suite)

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques
Attribution de la sortie pour servo à une touche de fonction	167	0 ... 255 (2)	Permettre le pilotage du servo par PPV 0 Pilotage par F5 1 F6 2 F7 4 F8 8 F9 16 F10 32 F11 64 F12 128
Détermination du mode de fonctionnement de la sortie pour servo	168	0,1 (0)	Pilotage du servo par touches de fonction 0 Saisie de l'angle de rotation du servo par PPV 1
Réglages du servomoteur			La valeur de la butée droite doit être supérieure à celle de la butée gauche.
Butée gauche	169	40…250 (112)	
Butée droite	170	40…250 (176)	
Vitesse	171	0 … 255 (16)	0 = vitesse la plus faible 255 = vitesse la plus haute
Pilotage du servomoteur par PPV / position du servomoteu	172	40…250 (limité par: VC#169 → Valeur la plus basse et VC#170 → Valeur la plus haute)	La valeur saisie en dernier par PPV est sauvegardée et le bras du servomoteur se met automatiquement dans la position correspondante. Remarque : le pilotage du servomoteur par PPV n'est possible que si VC#167 = 0 et VC#168 = 1.

ramo elektronik

Fonction attelage

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques	
Durée de la fonction attelage	96	0 ... 255 (10)	= durée maximale en seconde avant interruption de la procédure.	
Touches de fonction F1 à F4 et sens pour entrée 1 entrée 2	97 99	0 ... 255 (0)	= détermine quelle touche de fonction déclenche la procédure d'attelage et dans quel sens elle a lieu.	
			en arrière	0
			en avant	128
			F1	1
			F2	2
			F3	4
			F4	8
Touches F5 à F12 pour entrée 1 entrée 2 remarque : sens de marche réglé dans VC##97 et 99	98 100	0 ... 255 (0)	F5	1
			F6	2
			F7	4
			F8	8
			F9	16
			F10	32
			F11	64
			F12	128
Remarque : les entrées de commande commutent à la masse du décodeur. Si elles doivent commuter au rail de masse, il faut insérer une résistance de 3,3 kΩ.				
Tension du moteur pour fonction d'attelage	101	1 ... 255 (16)	0 = tension minimale (vitesse = 0) 255 = tension maximale (vitesse maximale)	

Lenz elektronik

Navette automatique

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques	
Navette automatique Pour entrée 1 Pour entrée 2 Remarque : Il est judicieux d'attribuer les gares d'extrémité à l'entrée 1 et les arrêts intermédiaires à l'entrée 2. (v. VC#179)	 196 197	0 ... 255 (0)	Durée de l'arrêt = 0 sec.	0
			Durée de l'arrêt = 5 sec.	1
			Durée de l'arrêt = 10 sec.	2
			Durée de l'arrêt = 20 sec.	4
			Durée de l'arrêt = 40 sec.	8
			Prolonger l'arrêt (x 4)	16
			Dans les 2 sens	32
			Pour l'aller uniquement	0
			Pour le retour uniquement	64
			Avec inversion de sens	0
			Sans inversion de sens	128
Exemple : navette entre 2 gares avec 100 secondes d'arrêt, déclenchement par entrée de commande 1 : → valeur pour VC#196: 53 (= 1 + 4 + 16 + 32 + 0) Exemple : arrêt intermédiaire de 30 secondes uniquement au retour, déclenchement par l'entrée de commande 2 : → valeur pour VC#197: 198 (= 2 + 4 + 64 + 128)				
Arrêt de la navette automatique par touches de fonction F5 à F12	198	0 ... 255 (0)	F5	1
			F6	2
			F7	4
			F8	8
			F9	16
			F10	32
			F11	64
			F12	128
Pour ignorer les impulsions de commande sur l'entré 1	179	0 ... 255 (1)	Empêche les impulsions de commande générées entre les gares de déclencher le freinage de fin de ligne.	
Remarque : sauf pour une navette dont le trajet est très court, chaque gare de fin de ligne doit posséder son propre contact de déclenchement de l'arrêt. La VC#179 doit avoir la valeur 1 pour empêcher le train de s'arrêter en sortie de gare dès son démarrage dans l'autre sens. Exemple : dans l'exemple cité sous VC#196 et 197, le train doit s'arrêter aux gares terminus, changer de sens de marche et effectuer 3 trois arrêts intermédiaires au retour. Chaque gare en fin de ligne possède sont propre contact de déclenchement. Valeur pour VC#179 : 4.				

roms en ligne

Fonctions spéciales pour la vitesse " 0 "

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques
Arrêt de la fonction F0 à la vitesse 0	173	0...255 (0)	Détermine quelle fonction F1 à F8 éteint la fonction F0 à la vitesse 0.
			F1 1
			F2 2
			F3 4
			F4 8
			F5 16
			F6 32
			F7 64
			F8 128
Marche des sorties à la vitesse 0.	174	0 ... 255 (0)	Indique quelles sorties sont mises en marche ou arrêtées ou invertées à la vitesse " 0 " par les fonctions définies dans la VC#173 .
Arrêt des sorties à la vitesse 0.	175	0 ... 255 (0)	
			F0f 1
			F0r 2
Inversion des sorties à la vitesse " 0 ". arrêt = marche marche = arrêt	176	0 ... 255 (0)	AUX1 4
			AUX2 8
			AUX3 16
			AUX4 32
			AUX5 64
			AUX6 128

tams elektronik

Mise à jour des sons (uniquement LD-G-36 plus)

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques	
M à j son	103	0, 1 (0)	M à j impossible	0
			M à j possible	1
Remarque : la valeur « 1 » dans la VC#103 empêche la restitution des sons ! Remettez la VC#103 → « 0 » après avoir effectué la mise à jour des sons.				

Réglage du volume (uniquement LD-G-36 plus)

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques
Volume	902	0 ... 255 (128)	0 = éteint 255 = volume max.

Attribution des touches de fonction aux sons (uniquement LD-G-36 plus)

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques	
F0	903	0 ... 8 (0)	Pas de son	0
F1	904	0 ... 8 (3)	Cloche ou trompe 2	1
F2	905	0 ... 8 (2)	Sifflet ou trompe 1	2
F3	906	0 ... 8 (0)	Moteur véhicule à l'arrêt ou roulant	3
F4	907	0 ... 8 (0)	Dételage ou fermeture des	
F5	908	0 ... 8 (0)	portes	4
F6	909	0 ... 8 (0)	Evanouissement pour tous les sons	8
F7	910	0 ... 8 (1)		
F8	911	0 ... 8 (8)		
F9	912	0 ... 8 (0)		
F10	913	0 ... 8 (0)		
F11	914	0 ... 8 (4)		
F12	915	0 ... 8 (0)		

tams elektronik

Réglages d'usine :
fonction F1 commute le son N° 3 (= bruits de moteur véhicule roulant ou arrêté)
fonction F2 commute le son N° 2 (= trompe 1 ou sifflet de locomotive)
fonction F11 commute le son N° 4 (= dételage ou fermeture des portes)
fonction F7 commute le son N° 1 (= trompe 2 ou cloche)
fonction F8 commute la transition de volume pour tous les sons

Réglages de base du son de roulage (uniquement LD-G-36 plus)

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques	
Variables de configuration	920	0 … 195 (129)	Echappement vapeur uniquement par ILS	0
			Echappement vapeur automatique et par ILS	1
			Pause avant répétition du sifflet	2
			Echappement divisés par 2	4
			Durée de la transition = 8 secondes et transition active lors du déclanchement	64
			Etage de sortie tjrs actif *6	0
			Etage de sortie coupé si son coupé *6	128

Réglages d'usine :

Echappements de vapeur automatiques et par ILS : marche
Pause avant répétition du sifflet : arrêt
Echappements divisés par 2 : arrêt
Durée de la transition (variation du volume du son) = 8 secondes et automatiquement active lors du déclanchement : arrêt
Etage de sortie coupé quand le son est coupé

* Pour les variables de configuration, les valeurs à saisir sont obtenues par l'adition des nombres représentant les réglages souhaités.

*6 Des sons parasites peuvent apparaître en cas de combinaison avec certains types de locomotives. Le décodeur peut être paramétré pour que l'étage de sortie du son soit coupé dès lors qu'aucun son n'est activé.

Autres réglages du son de roulage (uniquement LD-G-36 plus)

Nom de VC / de registre	N°	Valeur (par défaut)	Remarques
Seuil de déclanchement lors de la montée de la charge moteur	921	0 ... 128 (3)	0 = variation du son à la moindre variation de la charge du moteur. 128 = aucune variation du son lors d'une variation de la charge du moteur.
Seuil de déclanchement lors de la baisse de la charge moteur	922	0 ... 128 (3)	
Seuil de déclanchement des ventilateurs d'une motrice électrique	923	0 ... 255 (128)	0 = réaction immédiate aux changements 128 = bruits de ventilation et de freinage désactivés.
Seuil de déclanchement du freinage	924	0 ... 255 (44)	
Réaction aux variations de charge	925	1 ... 8 (6)	1 = réaction la plus rapide 8 = réaction la plus lente
Temps de marche à vide	937	1 ... 254 (15)	"0" = retour immédiat dans le mode charge "255" = pas de retour automatique en mode charge
Adaptation du nombre d'échappements à la vitesse de la locomotive			Uniquement sans l'utilisation d'un cadenceur
Nombre maximum	938	50 ... 255 (0)	
Nombre minimum	939	50 ... 255 (0)	

tams elektronik

9. Liste de vérification pour recherche des anomalies

- Des composants deviennent très brûlants ou commencent à fumer.

⚠ Retirez immédiatement la prise du secteur !

Cause probable : une ou plusieurs connexions ont été mal soudées. → Vérifiez les connexions.

Cause probable : court-circuit entre le décodeur ou les accessoires connectés au retour commun de toutes les fonctions et des parties métalliques de la locomotive ou de la voie. → Vérifiez les connexions. Il est possible que le court-circuit ait endommagé le décodeur de façon irréparable.

Problèmes de roulage

- La locomotive roule mal ou pas du tout après la programmation.
  Cause probable : les valeurs saisies pour les variables de configuration sont erronées. → Faites une RAZ du décodeur et recommencez la programmation.
- Sur un réseau numérique, la locomotive roule brusquement plus vite.
  Cause probable : un signal parasite a mis le décodeur en mode analogique. → Comme il est difficile de déterminer la cause de ce signal parasite, il est recommandé de désactiver la reconnaissance automatique du type de courant. Vous pouvez aussi augmenter la valeur de la VC#11.
- Les valeurs de VC ne peuvent être sélectionnées par RailCom.
  Cause probable : RailCom est déconnecté. → Modifiez la valeur de la VC#29 (ajoutez "8" à la valeur).
- La locomotive roule puis s'arrête, repart et s'arrête à nouveau.
  Cause probable : la protection contre la surcharge s'active car la consommation de courant dépasse la valeur totale maximale autorisée. → Vérifiez la consommation du moteur de la locomotive et des fonctions connectées. Le cas échéant, le décodeur n'est pas

adapté à cette locomotive.

Problèmes en mode analogique

- La locomotive ne roule pas en mode analogique, le décodeur ne réagit pas.

  Cause probable : le mode analogique est désactivé. → Modifiez la valeur de la VC#29.

- Le décodeur ne bascule pas en mode analogique (ou passe en mode analogique alors qu'il est toujours alimenté en courant numérique).

  Cause probable : la valeur de la VC#11 est trop haute ou trop basse. → Modifiez cette valeur et testez-la sur le réseau.

Problèmes dans la mise en marche des fonctions

- Un accessoire connecté ne réagit pas à la commande. Cause probable : l'accessoire est défectueux ou mal branché. → vérifiez l'appareil/la connexion.

  Cause probable : la sortie est défectueuse (par ex. par la faute d'une surcharge ou d'un court-circuit). → renvoyez le décodeur pour vérification / réparation (payante).

- Lors de la montée des vitesses, l'éclairage s'allume et s'éteint ou l'éclairage ne peut pas être commuté.

  Cause probable : le mode pas de vitesse de la centrale ne correspond pas à celui du décodeur. Exemple : la centrale est en mode 28 pas alors que le décodeur est en mode 14 pas de vitesse. → Modifiez le mode pas de vitesse à la centrale et/ou au décodeur.

Problèmes dans l'utilisation des entrées de commande

- Aucune fonction n'est déclenchée après le passage sur un aimant de la voie.

  Cause probable : l'ILS ou le capteur à effet Hall est mal connecté. → Vérifiez la connexion.

  Cause probable : la distance à l'aimant est trop grande ou l'aimant

tams elektronik

est trop faible → Déplacez l'aimant (si possible) ou remplacez-le par un aimant plus puissant.

Cause probable : l'aimant est installé à l'envers. → Retournez l'aimant.

Cause probable : l'attribution de la fonction à l'entrée de commande est erronée. → Vérifiez les paramètres des VC# 61 à 64 et 177 et 178.

Cause probable : l'entrée IN3 est programmée pour la connexion d'un servomoteur (valeur par défaut). → Vérifiez les paramètres des VC#167 et 168.

Problèmes dans la restitution des sons

- Aucun son n'est émis après la commutation.

  Cause probable : le haut-parleur est mal connecté. → Vérifiez la connexion.

  Cause probable (uniquement LD-G-36 plus) : le volume saisi dans la VC#902 est trop faible. → Vérifiez les paramètres.

  Cause probable : le décodeur est mal connecté à l'interface SUSI du module de sonorisation. → Vérifiez la connexion.

- Le son est mauvais, le haut-parleur bourdonne, on entend des sons parasites. → Installez un condensateur électrolytique et une self antiparasite.

Problèmes de fonctionnement du servomoteur

- Le bras du servomoteur reste immobile.

  Cause probable : les butées gauche et droite sont mal paramétrées.

  Cause probable : le servomoteur est mal connecté. → Vérifiez la connexion.

  Cause probable : l'alimentation du servomoteur est mal connectée. → Vérifiez la connexion.

tams elektronik

Hotline : En cas de problème avec votre décodeur, notre service de dépannage est à votre disposition (voir dernière page).

Réparations : vous pouvez nous envoyer un décodeur défectueux en réparation (adresse en dernière page). Si la garantie s'applique, la réparation est gratuite. Pour des dégâts non couverts par la garantie, le prix de la réparation représentera au maximum 50 % du prix de vente actuel selon la dernière liste de prix en vigueur. Nous nous réservons le droit de refuser une réparation si celle-ci est techniquement ou financièrement non réalisable.

Veuillez ne pas nous envoyer la pièce à réparer en port dû. Si la garantie s'applique, nous vous dédommagerons de vos frais d'expédition jusqu'à hauteur du forfait de frais de port applicable à la pièce selon notre dernière liste de prix. Si la réparation est faite hors garantie, les frais d'envoi et de retour sont à votre charge.

tams elektronik

10. Déclaration de garantie

Nous offrons pour ce produit 2 ans de garantie à partir de la date d'achat par le premier client, limitée toutefois à 3 ans après l'arrêt de la production en série du produit. Le premier client est le consommateur qui a acquis le produit auprès de notre société, d'un revendeur ou d'un installateur agréés. Cette garantie complète la garantie légale dont bénéficie l'acheteur.

La garantie comprend la correction gratuite des défauts provoqués manifestement par nous lors de l'utilisation de composants défectueux ou d'une erreur de montage. Pour les prêts-à-monter, nous garantissons l'intégralité et la qualité des composants ainsi que le fonctionnement conforme des éléments avant montage. Nous garantissons le respect des caractéristiques techniques en cas de montage (pour les prêts-à-monter), de branchement, de mise en service et d'utilisation (pour tous nos produits) conformément au mode d'emploi.

Nous nous réservons un droit de réparation, amélioration, remplacement ou remboursement du prix d'achat. Toute autre exigence est exclue. La réparation de dégâts collatéraux ou de responsabilité produits ne peuvent s'appliquer que dans le cadre de la Loi.

La garantie ne s'applique que si le mode d'emploi a été respecté. La garantie est caduque dans les cas suivants :

- modification volontaire des commutations,
- tentative de réparation d'un module prêt à l'emploi,
- dommages causés par l'intervention d'un tiers,
- usage inapproprié ou dommages consécutifs à la négligence ou l'abus.

tams elektronik

11. Déclaration de conformité CE

CE Ce produit répond aux exigences des directives suivantes et porte donc la marque CE.

2004/108/EG concernant la compatibilité électromagnétique. Fondé sur les normes : EN 55014-1 and EN 61000-6-3.

Respectez les consignes suivantes pour conserver un fonctionnement exempt de parasites et d'émissions électromagnétiques gênantes :

- Branchez le transformateur d'alimentation au secteur sur une prise homologuée.
- Ne modifiez pas les pièces d'origine et respectez les consignes, les schémas de connexion et les plans d´implantation de ce mode d'emploi.
- Pour les réparations, n'utilisez que des pièces de rechange d'origine.

2011/65/EG relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS). Fondé sur la norme : EN 50581.

12. Déclarations concernant la directive DEEE

Ce produit répond aux exigences de la directive 2012/19/EG relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

La société Tams Elektronik GmbH est enregistrée conformément au § 6 Abs. 2 de la loi allemande sur l'électricité auprès de la fondation Elektro-Altgeräte-Register (EAR) sous le numéro WEEE DE 37847206.

Ne jetez pas ce produit dans les déchets ménagers, mais déposez le parmi les produits recyclables.

Tams elektronik

Informations et conseils:

http://www.tams-online.de

Garantie et service:

Tams Elektronik GmbH

Fuhrberger Straße 4

DE-30625 Hannover

fon: +49 (0)511 / 55 60 60

fax: +49 (0)511 / 55 61 61

e-mail: modellbahn@tams-online.de

CE

DE 37847206

tams elektronik

tams elektronik